La rivista solo per Apple

applicando

Un computer gratis per due giorni

Sped. in Abb. Postale Gruppo III/70%

Anno II
Numero 9
Ottobre 1984
Lire 5.000



Macintosh Guida al Ms-Basic

Pascal Tutti gli usi di famiglia

Grafica Colorare in alta risoluzione

//e contro //c Cosa c'è d'incompatibile

Utility Aggiorna la data al tuo dischetto

Modem Cinque a confronto

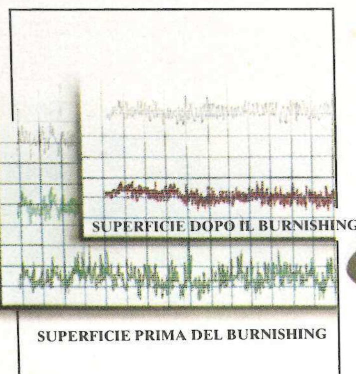
Speciale Appliscuola

Adventure game Come salvare la principessa

Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan











1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine.

2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni.

3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo.

4. Certificazione totale

Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata.

datamatic
tratta bene
il tuo calcolatore

SEDE: Via Volturno, 46 - 20124 Milano - tel. 02/6886795-6886874

FILIALE: Via Città di Cascia, 29 - 00191 Roma - tel. 06/3279987

sommario



Modem a confronto, pagina 12



Apple artista, pagina 67



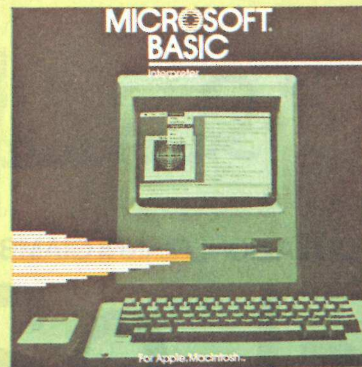
La mela in cattedra, pagina 43

Le rubriche

Disegno di copertina: Studio Acrilico



Per tutti gratis due giorni con Mac o con //c pagina 22



Il Basic per Mac, pagina 40

applicando

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE
Editronica SRL
20122 Milano - Corso Monforte, 39
Telefono (02) 702429

DIRETTORE RESPONSABILE
Stefano Benvenuti

CAPOREDATTORE
Paolo Artemi

COLLABORATORI
Giorgio Caironi
Flavia Dozio
Rossana Galliani
Sergio Lancellotti
Mario Magnani
Alessandro Mazzetti
Dolma Poli
Domenico Semprini

PUBBLICHE RELAZIONI
Mauro Gandini

REALIZZAZIONE EDITORIALE
Editing Studio



•

Servizio abbonamenti: Editronica srl. C.so Monforte 39, Milano - Conto Corrente Postale n. 19740208 - Una copia L. 5.000. Arretrati 7.000 lire. Abbonamento 10 numeri (senza dono) L. 40.000 (estero L. 60.000). Abbonamento 10 numeri, più le Pagine del Software per Apple, L. 50.000 (estero 70.000). Periodico mensile - Stampa: La Commerciale, Via Fabio Filzi 16, Treviglio - Distribuzione e diffusione: A & G S.p.A. - Via Fortezza 27 - Milano - Fotocomposizione: News, Via Nino Bixio 6, Milano - © Copyright 1983 by Editronica srl - Registrazione Tribunale di Milano n. 24 del 15.1.1983 - Pubblicità inferiore al 70%



UNIONE STAMPA
PERIODICA ITALIANA

Applicando ha fatto 30: da questo numero, infatti, ogni 30 giorni sarà possibile ricevere a casa o in ufficio, in studio o in laboratorio, una nuova copia della rivista di idee e proposte per i computer Apple. Perché Applicando diventa mensile? Fondalmente per tre motivi: per prima cosa, il mondo Apple, e quello dei personal computer in generale, è un ribollire continuo di novità e cambiamenti e rende indispensabile un mezzo di informazione tempestivo. Poi un sondaggio, svolto su un campione di lettori, indica senza incertezze di sorta, che le preferenze vanno alla cadenza mensile. Infine la redazione, che si è rinforzata in modo da poter offrire programmi e recensioni sempre più di qualità e attualità.

Cosa succederà per gli abbonamenti? Proprio in questi giorni a tutti gli abbonati è stata spedita una lettera nella quale viene precisato come sarà possibile continuare a ricevere, una volta scaduto l'abbonamento in corso, i numeri di Applicando.

Ma ecco i contenuti di questo mumero. Più di un lettore sarà rimasto sorpreso dalla vivacità e giocosità della copertina, sicuramente un po' insolita. Applicando non intende con questa scelta battere la strada del videogioco ma soltanto testimoniare un fenomeno, quello degli adventure game, che sta riscuotendo grande successo e offrire un supporto didattico a chi è interessato a questo tipo di programmazione (pagina 27).

Il professor Enzo Tonti, nella seconda puntata delle pagine per insegnanti e allievi, spiega come sommare forze paralle e come animare una figura piana (pagina 43); Marco Anelli ha messo a confronto cinque modelli di modem (pagina 12); Mario Magnani ha verificato la compatibilità software e hardware fra //c e //e (pagina 19). Giorgio Caironi analizza l'Ms-Basic il nuovo sistema operativo della Microsoft che consente di creare programmi con il Mac (pagina 40); poi la puntata del Pascal (di Alessandro Mazzetti, a pagina 59), un programma di grafica (pagina 67), una utility per datare i dischetti (pagina 74), le rubriche e... altro ancora.

Stefano Benvenuti



A cavallo con Macintosh

L'ultima stella che hanno portato in Italia si chiama Premium Lobell, il cavallo americano di 4 anni che detiene attualmente il record mondiale di velocità: il 1° settembre a Du Quoin ha corso il miglio col fantastico tempo di 1.54.3 (pari a 1.11.2 sul chilometro). Ma a trasportare campionissimi del genere, i fratelli Sivieri sono abituati. Gestiscono, infatti, il 95% del movimento dei cavalli da corsa che gareggiano in tutti gli ippodromi italiani.

Mario Sivieri, responsabile della Tast cavalli, si occupa del settore internazionale, mentre Tino cura il movimento su territorio nazionale attraverso una seconda società, la Fratelli Sivieri.

Da qualche mese, ad assistere i due nella loro attività è arrivato un Macintosh che è stato immediatamente utilizzato per immagazzinare i vari programmi delle corse negli ippodromi, di tenere aggiornati gli appuntamenti dei cavalli, di segnalare e preventivare le diverse tariffe ma anche ad aggiornare tutta la normativa burocratico sanitaria necessaria a spostare un cavallo da un paese all'altro. «Trovo che il Macintosh sia fantastico» dice Mario Sivieri, «e adesso non aspetto altro che l'espansione a 512 KB per poter finalmente gestire buona parte del lavoro che mi trovo davanti, si fa per dire, solo con un dito.»

In pratica i fratelli Sivieri offrono all'allevatore o all'allenatore che intendono far raggiungere a un cavallo qualsiasi destinazione, un servizio completo che va dalla soluzione dei problemi di trasporti a quelli sanitari, di sdoganamento, incartamenti vari etc. I Sivieri, inoltre, si occupano anche della selezione dei purosangue, organizzando anche l'accoppiamento di campioni.

«Ci sono un'infinità di grandi e piccole cose da tenere presenti in questa attività», dice Mario Sivieri, «e per permettere al Macintosh di gestirle tutte ci vorrebbe un profile grosso almeno quanto una stalla. Il computer, anche se non riesce a risolvere tutto, elimina i lavori ripetitivi. Il programma che uso maggiormente è l'Habadex, una superagenda che utilizzo per riordinare, stampare, ricordare e gestire tutte le corse. È ormai diventato il mio Trotto Sportsman personale pronto, in ogni momento, sul video per essere sfogliato».

Mario e Tino Sivieri con il cavallo Natascia Imperial, razza La Novella, allenato da Paolo Miglini, 5° nella graduatoria italiana.

La mela è di moda

Il computer fa moda, ed è possibile col suo aiuto imparare il Made in Italy. Ci sta provando l'Istituto artistico dell'abbigliamento Marangoni, di Milano, che con un Apple sta mettendo a punto un programma che consentirà ai suoi alunni di misurare le proprie capacità alla tastiera. Ad assumersi onori ed oneri dell'insegnamento è Fabio Marangoni, trent'anni, al timone, col padre, dell'istituto Marangoni.

«Anche se gli utilizzi preminenti sono la contabilità per l'Apple II e la gestione dei corsi per l'Apple ///», dice Marangoni Jr, «con un mercato della moda orientato verso soluzioni grafiche sempre più sofisticate, è diventato naturale ricorrere a plotter, tavolette grafiche e mouse. Ecco perché stiamo studiando un programma che consenta di realizzare bozzetti direttamente col computer».

Per ora ad accogliere gli alunni c'è un Apple/// che, posto in primo piano sul bancone della segreteria, provvede a gestire tutto l'insieme delle problematiche dell'istituto. Il programma di accoglienza, studiato dallo stesso Marangoni e realizzato da un programmatore, prevede l'utilizzo del profile e lavora con un menu estremamente funzionale, con più di venti opzioni e diversi sottomenu. Per ogni corso vengono visualizzati i tempi, i costi, gli insegnanti, il numero e il nome degli alunni con le presenze, l'andamento scolastico e la situazione dei pagamenti.



Fabio Marangoni, manager dell'Istituto Marangoni.

Primi con San Pellegrino

Se l'agenzia di produzione cinematografica Chiat/Day ha vinto con Apple il 31° festival del film pubblicitario la Mercurio cinematografica, sempre con Apple, ha vinto il premio come miglior fotografia alla rassegna del film pubblicitario italiano con lo spot della San Pellegrino Bitter (quello, per intendersi, dove appaiono gli sciatori con cappellone mentre scendono scodinzolando sulla neve fresca).

«Sono stato io a volere un Apple», dice Giovanni Sias, presidente della società cinematografica, «quando, tre anni fa, avevamo dimenticato di inviare a un cliente una fattura di 12 milioni.» Da allora l'Apple II voluto da Sias ne ha fatta di strada: dalle funzioni amministrative per le quali era stato acquistato ha guadagnato il posto di insostituibile archivio di registi, di comparse, di videocassette, di spot pubblicitari di tutto il mondo cui ogni giorno viene fatto ricorso.



Giovanni Sias, presidente della Mercurio Cinematografica.

«Quando un cliente ci chiede certe situazioni o particolari effetti», dice Sias, «noi attraverso il computer abbiamo subito l'elenco di tutto quello che può contenere degli spunti».

Quali sono le applicazioni più usate? «Prevalentemente il Pfs», dice ancora Sias, «un data base estremamente adattabile alle mie esigenze forse anche perché ormai, lo conosco fino alla più nascosta funzione. In questo momento però sto subendo il fascino del Tre per te e del mouse».

La Mercurio cinematografica non ha scelto la strada della specializzazione, e si occupa un po' di tutto. Una volta avuta l'idea e il tema dall'agenzia pubblicitaria, la società di Sias si preoccupa di trovare tutto, comparse, e registi compresi.



PER CAPIRE LA PAURA

Per tre giorni, dall'11 al 14 ottobre, studiosi ed esperti riuniti a Milano, nella sala congressi della provincia, in via Corridoni 16, cercheremo una risposta alle paure moderne. Bernard Crik, uno dei massimi studiosi delle opere di George Orwell, farà il punto sulla «Questione Orwell e il problema della paura utopistica del 900». Poi Friederic Nashold presenterà una relazione sull'impatto dell'informatica nell'organizzazione sociale.



CHI MANGIA LA MELA?

In edizione originale americana, ecco i libri che avete sempre cercato, dalla casa editrice che nel computer si è specializzata: la McGraw-Hill.

Apple Backpack
di Scot Kamins e Mitchell Waite. Tutto su come realizzare programmi user friendly, con controlli a prova d'errore.
Lire 42.000. Abbonati ad Applicando 33.700

Logo For The Apple//
di H. Abelson. Tutto sul Logo, il nuovo linguaggio facile da usare, utilissimo agli adulti che vogliono insegnare ai bambini.
Lire 47.000. Abbonati ad Applicando 37.500.

68000 Assembly Language Programming
di Gerry Kane, Doug Hawkins, Lance A. Leventhal. Presenta e spiega una per una tutte le istruzioni del 68000.
Lire 50.000. Abbonati ad Applicando 40.000.

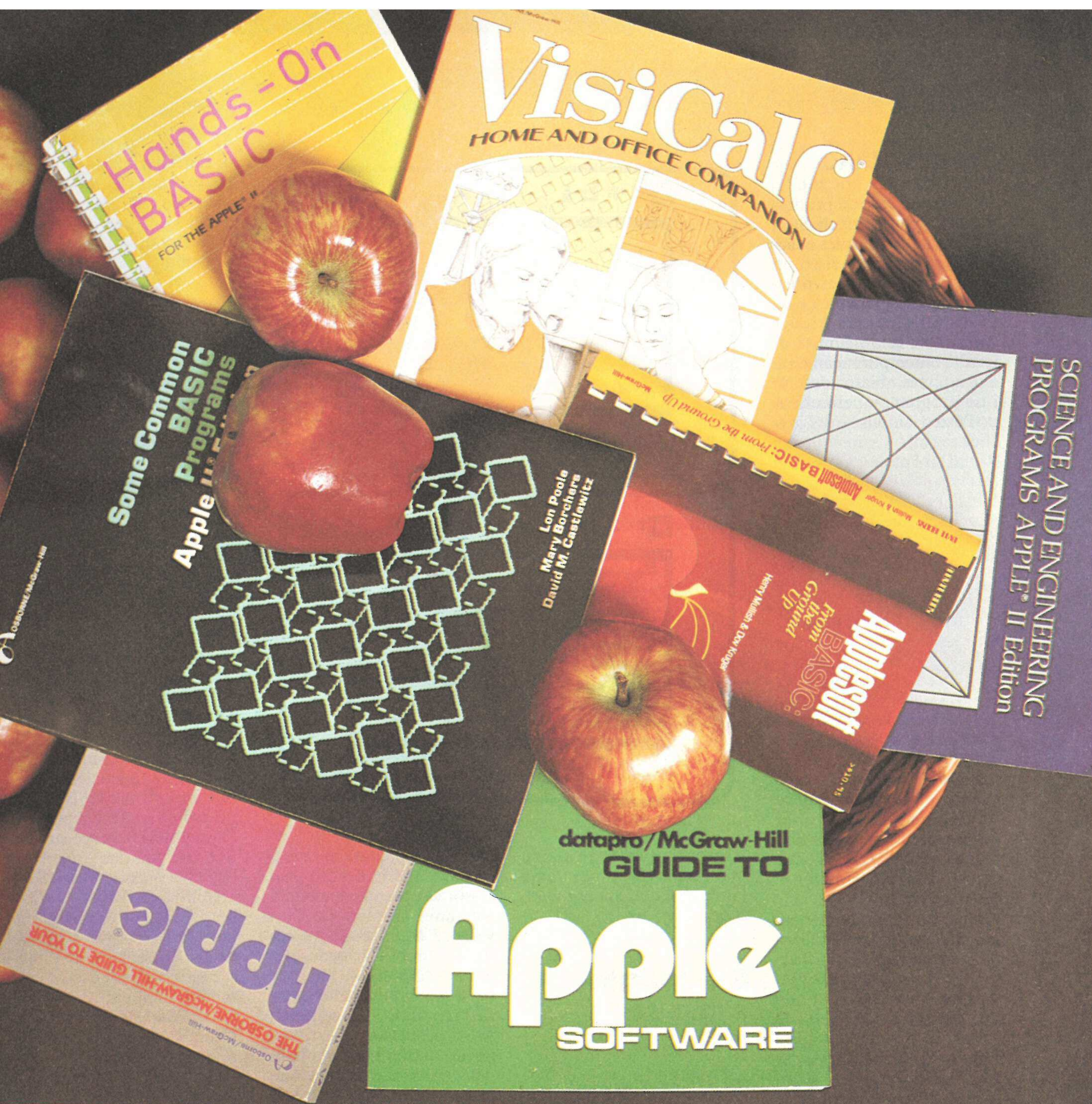
Hands-On-Basic
di Herbert Peckham. Esperienza pratica sul computer con attività guidate.
Lire 57.900. Abbonati ad Applicando 46.300.

Some Common Basic Programs
di Lon Poole, Mary Borchers e David M. Castlewitz. 76 programmi che costituiscono un'antologia di listati finanziari, statistici e matematici.
Lire 44.800. Abbonati ad Applicando 35.800.

Apple III
di Stanley M. Miastkowski. Tutte le informazioni necessarie per superare ogni problema d'uso dell'Apple III.
Lire 47.300. Abbonati ad Applicando 37.800.

VisiCalc Home and office Companion
di David M. Castlewitz e Lawrence Chisausky. Modelli pronti per investimenti, pubblicità, vendite, personale inventari per il VisiCalc.
Lire 41.700. Abbonati ad Applicando 33.400.

Science and Engineering Programs
di John Hellborn. 46 programmi per termodinamica, equazioni lineari, differenziali, analisi strutturale, serie di Fourier, ecc.



Lire 42.200. Abbonati ad Applicando 33.800.

Applesoft Basic From The Ground Up
di H. Mullish e D. Kruger. Per chi comincia, ecco una guida pratica all'Applesoft che conduce per mano fino alla programmazione strutturata.
Lire 18.000. Abbonati ad Applicando 14.400.

The Small Computer Connection
di Neil L. Shapiro. Passo per passo, come collegare il vostro Apple al mondo esterno per accedere alle banche dati.
Lire 47.400. Abbonati ad Applicando 37.950.

68000 Microprocessor Handbook
di Gerry Kane. Conoscere il microprocessore di Lisa e di Macintosh.
Lire 27.000. Abbonati ad Applicando 21.700.

54 VisiCalc Models
di Robert H. Flast. Investimenti, mutui, tasse, e un'altra trentina di problemi statistici e matematici risolti da questa collezione di modelli per VisiCalc.
Lire 42.000. Abbonati ad Applicando 33.600.

Guide to Apple software
Una guida completa al software per Apple divisa in settanta settori applicativi con un elenco completo dei produttori e dei rivenditori.
Lire 40.000. Abbonati ad Applicando 32.000.

Inviatemi, senza aggravio di spese postali, i seguenti libri MCGraw-Hill:

- ☐ 54 VisiCalc Models
- ☐ The Small Computer Connection
- ☐ 68000 Microprocessor Handbook
- ☐ Apple Backpack
- ☐ Logo For The Apple//
- ☐ 68000 Assembly Language Programming
- ☐ Hands-On-Basic
- ☐ Some Common Basic Programs
- ☐ Apple III
- ☐ VisiCalc Home and office Companion
- ☐ Science and Engineering Programs
- ☐ Applesoft Basic From The ground Up
- ☐ Guide to Apple Software

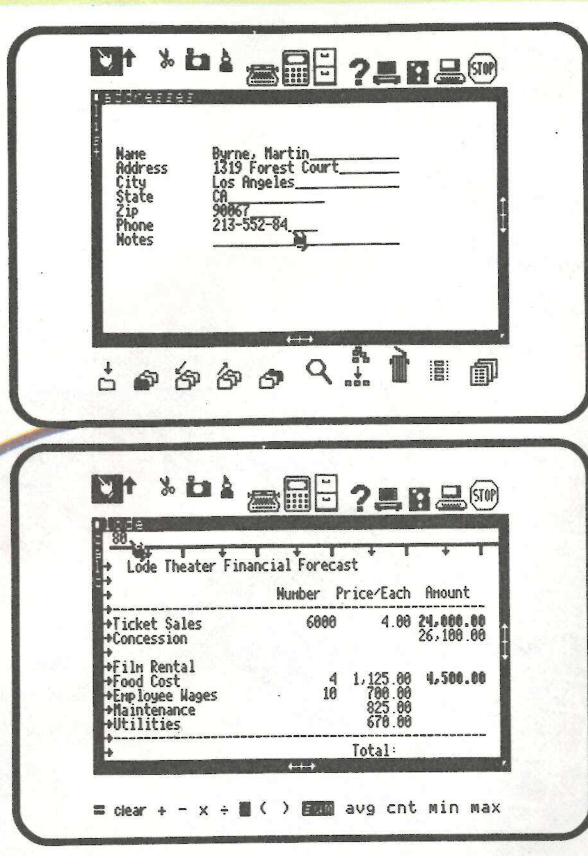
Cognome e nome ....
Via .... N. .... Cap. ....
Città .... Provincia ....
☐ Sono abbonato. ☐ Non sono abbonato.
☐ Allego assegno non trasferibile di L. .... sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.
☐ Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. ....
scadenza ....
Data .... Firma ....
☐ Desidero fattura. Il mio C. Fisc./P.Iva è: ....
☐ Desidero ricevere il catalogo completo dei libri disponibili.

Ritagliare e spedire a: Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

Tre per Jane

Si chiama Jane, è prodotto e distribuito negli Stati Uniti dalla Arktronics e raccoglie in un unico disco un word processor (Janewrite), un data base (Janefile) e un foglio elettronico (Janecalc), con la possibilità di usarli contemporaneamente e di interscambiare i dati tra i tre programmi permettendo l'uso del mouse e del joystick.





Jane viene venduto, in un pacchetto di quattro dischetti colorati: azzurro è il demo del programma, nero il disco dati (contiene delle utility come l'opzione per cambiare gli slot della stampante o del mouse), giallo è il disco di aiuto, grigio è il disco sistema.

Inserito il dischetto grigio, il programma visualizza nella prima riga dello schermo i vari strumenti a disposizione e una manina con l'indice puntato aspetta le istruzioni tramite il mouse. Puntando la macchina per scrivere si richiama il word processor, la calcolatrice lo spreadsheet, l'archivio il database.

Le forbici servono per tagliare, il barattolo di colla per incollare, la macchina fotografica per fotografare e copiare in un'altra pagina, il punto di domanda per le istruzioni, il lucchetto chiuso per i file protetti (lock), quello aperto per quelli non protetti (unlock).

C'è anche il cestino per gettare via i file, il dischetto per copiare o per inserire altri dischi, la stampante per le opzioni di stampa e lo stop per uscire dal programma (vedere i due schermi qui sopra).

Stampando s'impara

È il programma in questo momento più atteso e ricercato sul mercato: si tratta del Gutenberg, il word processor che prende il nome di Johannes Gutenberg, l'inventore della stampa a caratteri mobili attorno alla metà del XV secolo, che, oltre a raccogliere tutte le caratteristiche dei migliori word processor (giustificazione, spaziatura proporzionale, personalizzazione delle lettere, editing completo di cancellazione, sostituzione e rimpiazzo dei testi etc.), si distingue per le capacità grafiche e di stampa.

Chi conosce già il programma MacWrite sviluppato per il Macintosh troverà un equivalente nel Gutemberg per la serie // e ///: è infatti possibile generare figure e disegni, inserirle in qualsiasi parte del testo e ottenere l'esatta stampa su carta del video.

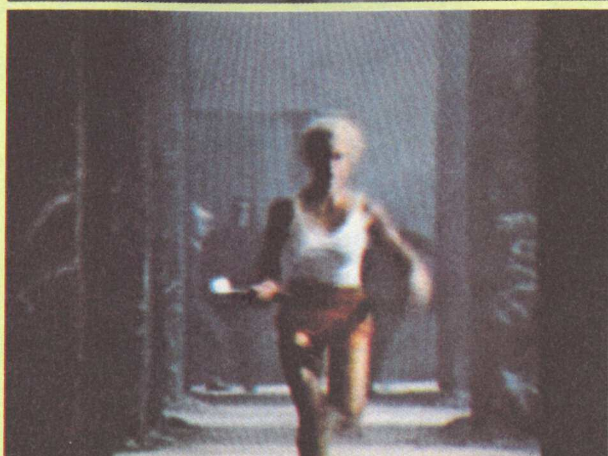
Altra importante caratteristica del Gutenberg è quella di contemplare fino a 125 caratteri definibili dall'utente: simboli tecnici, elementi grafici come, per esempio, i segni delle carte, alfabeti con caratteri particolari come il russo.

A proposito della stampa, le stampanti compatibili con il Gutenberg sono le seguenti: Apple DMP, Centronics 737 & 739, Epson MX-80 & MX-100, NEC PC-8023A-C, C.Itoh Prowriter, C.Itoh F-10, Qume Sprint 5/45 & 9/45; le configurazioni possibili sono Apple II, II plus o //e con 48 o 64K e Apple ///. È previsto l'impiego sia con uno che con due drive.

Non è ancora noto chi distribuirà in Italia Gutenberg; per ora l'unico indirizzo di riferimento è quello dell'azienda che lo distribuisce oltreoceano: è la Micromation Limited, 1 Yorkdale Road, Suite 406, Toronto, Canada M6A 3A1. Telefono (416) 781-6675. Il prezzo al pubblico è di circa 320 dollari.







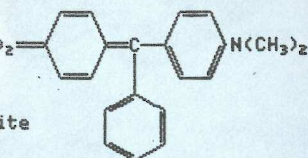
The Day Apple

La Apple Computer, al 31 festival del film pubblicitario di Cannes (oltre 1900 spot iscritti e 17 paesi rappresentati, era presente con 4 produzioni: *1984, Soloist, Basketball e Breakfast*, che hanno guadagnato oltre al Grand Prix, la massima onorificenza del festival, tre Leoni d'argento. Steve Jobs, d'altronde, aveva investito molto in questi quattro spot affidandone la realizzazione a registi del calibro di Ridley Scott e Adrian Lyne, autori, rispettivamente, di *Blade Runner* e di *Flashdance*.

Il vincitore in assoluto è stato appunto *1984* diretto da Ridley Scott e prodotto dalla Fairbanks film, che ha battuto sul filo di lana lo spot della Pepsi-Cola.

Carlo Broglia, titolare della Broucc e giurato italiano a Cannes, ha così commentato il vincitore: «E' un piccolo capolavoro che, prendendo spunto da Orwell, declina il concetto di liberazione offerta dal computer con un' emotività intensissima».

L'idea era quella di smitizzare le teorie di Orwell basandosi sul binomio efficienza-semplicità d'impiego, caratteristiche fondamentali del Macintosh per il lancio del quale stato realizzato *1984*. Ecco una breve scheda del film vincitore.



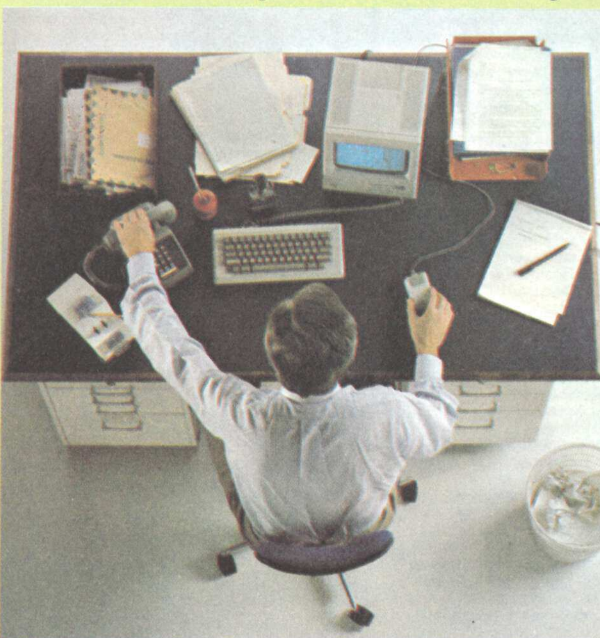
Titolo: *1984*
Durata: 60 secondi
Agenzia: Chiat/Day
Casa di produzione: Fairbanks Films
Regia: Ridley Scott

Un gruppo di personaggi grigi e tristi si avvia verso una stanza piena di gente che guarda uno schermo dove vengono proiettate alcune immagini del film *1984* tratto dall'omonimo libro di Orwell. Una donna in maglietta e pantaloncini corre, inseguita. Stringe tra le mani un grosso martello, entra nella stanza e lo lancia verso lo schermo per distruggerlo. C'é una grossa esplosione e la gente viene colpita da uno strano e forte vento. Compare una scritta che annuncia che il 25 gennaio sarà presentato il Macintosh, la macchina che smentirà le teorie di Orwell

È arrivato Supermac

Se ne parlava già da qualche tempo, ma non si pensava che sarebbe arrivato così presto: è il Macintosh con 512 k di memoria Ram, ribattezzato scherzosamente Supermac.

Non esistono differenze estetiche dal modello a 128 k e nemmeno differenze operative o di software. Quindi resta tutto come prima, salvo l'aver a disposizione una memoria quattro volte superiore. Non abbiamo ancora avuto la possibilità di provare su strada questo modello, pur avendolo visto e usato per una decina di minuti allo Smau. E le impressioni dopo questo primo contatto sono soprattutto di una maggior velocità operativa dovuta, pensiamo, al fatto che con maggior memoria a disposizione il nuovo Macintosh non necessita più di continui spostamenti e salvataggi di dati dal dischetto alla memoria e viceversa. Il prezzo del nuovo Macintosh è di L. 5.990.350 Iva esclusa. Per tutti coloro che hanno appena comprato un Macintosh da 128k, e che a questo punto della lettura si stanno già mordendo le dita, ci sono buone notizie. Infatti, se l'acquisto è stato effettuato prima del 30 settembre 1984 potranno ottenere la modifica a 512k sborsando L. 1.500.000 Iva esclusa (praticamente la differenza tra quanto hanno pagato e il prezzo del modello a 512k). Per chi acquista ora il Macintosh da 128k, l'aggiornamento a 512k costerà L. 2.000.000. Per questo genere di modifiche basterà rivolgersi alla rete di rivenditori che sostituiranno direttamente la scheda logica.




MacDialer
Profile
Static Comm. Inc.
MIDLAND
FIRE
POLICE

MODEM

Cinque a confronto

Col modulatore demodulatore, i personal computer possono collegarsi con mainframe, banche dati o entrare nelle reti locali. Quali sono le differenze tra i vari modem in commercio? Che cosa è necessario per renderli operativi? E quanto costano? Ecco una guida completa.

MacPhone, un telefono e un sistema di gestione delle telefonate con il Macintosh prodotto dalla Intermatrix.

Forse pochi sanno che l'Apple è stato il primo e per lungo tempo l'unico personal computer a poter collegarsi con banche dati distanti anche migliaia di chilometri. Già nel lontano, si fa per dire, 1980, infatti, per il vecchio e glorioso Apple II Europlus erano disponibili sia il software sia l'hardware capaci di farlo rivaleggiare con i terminali stupidi che allora detenevano il monopolio nel settore.

Il concetto di telecomunicazioni rappresenta un po' l'antitesi dell'idea stessa di personal computer; il personal infatti deve gran parte del proprio successo al fatto di aver fornito al singolo utente notevoli capacità di elaborazione, svincolate dalle code e dai lunghi tempi di attesa che caratterizzavano i centri di calcolo degli anni passati. L'uscire dalla torre d'avorio dell'«è mio e lo uso quando voglio io» per immettersi in una rete e dover fare di nuovo i conti con gli eventuali affollamenti e le esigenze di altri utenti potrebbe sembrare in alcuni casi come un ritorno al triste passato.

Ciò è però in gran parte inesatto. Se è vero, infatti, che in alcuni momenti le reti sono talmente sature di traffico da non essere utilizzabili, è altresì vero che la possibilità di collegarsi ad altre macchine, piccole o grandi, schiude al computer di casa una serie di possibilità operative interessantissime. A questo proposito basti pensare alle banche dati bibliografiche, che contengono centinaia di milioni di informazioni su qualsiasi argomento, al Videotel, alla posta elettronica, all'uso in time sharing delle possibilità di elaborazione e del software di grossi mainframes, oppure, più prosaicamente, all'ufficio, a casa o allo scambio di dati e programmi con amici e colleghi.

L'Apple al telefono

La maggior parte delle comunicazioni a distanza tra computer grandi e piccoli viene effettuata tramite la normale linea telefonica. Non avendo corde vocali, però, un personal ha bisogno di qualcosa che lo metta in grado di impiegare una serie di apparecchiature studiate appositamente per veicolare la voce degli esseri umani: questo qualcosa è il modem.

Il modem, la cui sigla sta per MOdulatore-DEModulatore, è un apparecchio abbastanza semplice il cui compito è di trasformare i segnali digitali provenienti dal calcolatore in una serie di fischi di frequenza tale da poter viaggiare tranquillamente sulle linee telefoniche. All'altro capo della linea poi un altro modem demodula i fischi in arrivo, ritrasformandoli in segnali digitali che il secondo calcolatore potrà interpretare e sfruttare.

Dal fatto che il contatto tra i due computer avvenga tramite il modem proviene tra l'altro un importantissimo vantaggio: fintantoché si usa lo stesso protocollo di comunicazione anche macchine diversissime tra loro per dimensioni e caratteristiche possono dialogare e scambiarsi dati, eliminando qualsiasi problema di incompatibilità. L'accoppiamento tra il mo-

dem e la linea telefonica può essere effettuato in due modi, acusticamente o elettromagneticamente. Nell'accoppiamento elettromagnetico, il modem, quando è in funzione, bypassa tramite un commutatore il telefono al quale è collegato e si inserisce direttamente sulla linea telefonica. Nell'accoppiamento acustico, invece, la cornetta del telefono è posta in un'apposita culla di gomma, in corrispondenza di un piccolo altoparlante e di un microfono che consentono lo scambio dei segnali acustici.

Per essere montato, quindi, un modem ad accoppiamento elettromagnetico necessita di un intervento sulla linea, intervento che può essere effettuato solamente dai tecnici SIP, mentre l'accoppiatore acustico ha il vantaggio di essere più leggero e più mobile, non richiedendo installazioni permanenti. Rispetto a quello acustico, l'accoppiamento elettromagnetico, essendo insensibile al rumore ambiente, fornisce però un segnale più pulito ed esente da disturbi, nonché la possibilità di trasmettere dati a una maggiore velocità rispetto agli accoppiatori.

Baud, originate & duplex

Eternamente, tutti i modem appaiono come dei contenitori dotati di interruttori, spie e, nel caso dell'accoppiamento acustico, hanno l'aspetto di una culla in gomma in cui inserire la cornetta del telefono. Il parametro forse più importante nell'impiego di un modem per telecomunicare è rappresentato dalla velocità di trasmissione dati. Questa velocità si misura in baud, ovvero in bit al secondo.

Un modem a 300 baud trasmetterà e riceverà quindi fino a un massimo di 30 caratteri al secondo, mentre una macchina a 9600 baud sarà in grado di inviare e accettare fino a 960 caratteri al secondo. Oltre al costo dell'hardware, la velocità di trasmissione rappresenta anche un importante fattore nella scelta del tipo di accoppiamento che si intende usare.

Un accoppiatore acustico, infatti, può arrivare fino a 1200 baud, che è anche il limite massimo di velocità impiegabile su una normale linea commutata, cioè aperta al pubblico. Per lavorare con velocità più alte, quasi mai però necessarie quando si lavora con un personal, bisogna dotarsi di un modem SIP e di una linea dedicata, cioè fornita in gestione dalla SIP a un solo utente, a un prezzo piuttosto rilevante. Quasi tutti i modem sono inoltre in grado di funzionare sia in full duplex sia in half duplex. Senza addentrarsi in complessi dettagli tecnici, si può dire che questo tipo di commutazione è necessario se si intende lavorare sia con computer interpellabili direttamente via telefono (half duplex) sia con computer collegati in rete (full duplex). Un'altra possibilità operativa presente sulla quasi totalità dei modem e degli accoppiatori è la scelta del modo di funzionamento, che può essere in chiamata (originate) o in risposta a una chiamata (answer).

La differenza tra i due sistemi di funzionamento è che nel modo «answer» la macchina genera anche una portante, che viene poi modulata dai toni contenenti le informazioni.

Tutti gli host aperti al pubblico possiedono un modem settato su answer; se si intende invece effettuare un collegamento punto a punto tra due personal, è invece necessario che almeno uno dei due mode sia dotato di questa possibilità.

Magnetico o acustico?

La scelta tra le numerose marche e modelli presenti sul mercato deve essere effettuata, per non incorrere in costosi errori, con una certa attenzione, privilegiando alcune caratteristiche (compattezza, affidabilità, velocità, costo contenuto) in funzione dell'uso che se ne intende fare.

Chi desideri un'alta velocità di tra-

ANDERSON JACOBSON		**Velocità (band): 300 (A211 e A311), 1200 (J1234). Prezzo: $ 550 (A211) $ 650 (A311) $ 950 (J1234). Distributore: Eltron, viale Europa 68, Monpiano (BS), telefono 030/396210**
SENDATA 700		**Velocità (band): 300 o 1200. Prezzo: L. 700.000. Distributore: Mactronics, via Jenner 40/A, Milano, telefono 02/6882141.**
LIVERMORE STAR		**Velocità (band): 300. Prezzo L. 350.000. Distributore: Teleprinter, via M. Dal Re 25, Milano, telefono 02/322328.**
EPSON CX 21		**Velocità (band): 300. Prezzo: L. 300.000. Distributore: Segi, via Timavo 12, Milano, telefono 02/6709136.**
NOVATION CAT		**Velocità (band): 300. Prezzo: $ 450. Distributore: Telcom, via Civitali 75, Milano, telefono 02/4047648.**

smissione, unita a un'ottima affidabilità, dovrebbe orientarsi su un accoppiatore di alta qualità o, ancor meglio, su un modem SIP, offerto a noleggio completo di contratto di assitenza, mentre per operazioni non frequenti e in ambiente domestico, privo quindi dei rumori ambientali che sono i peggiori nemici del corretto funzionamento di un accoppiatore acustico, è di solito sufficiente uno dei modelli più economici.

Modem, ecco quali

Ecco un breve elenco dei modelli di modem attualmente più diffusi in Italia.

• **Modem SIP.** I modem forniti dalla SIP Sistemi di utente sono costruiti da numerose Case e hanno velocità che vanno da 300 a 9600 baud. Il loro noleggio costa a partire da 14.000 lire al mese. Quasi tutti i modelli SIP possiedono sia la commutazione half/full duplex sia quella originate/answer. Ulteriori informazioni possono essere richieste telefonando al 187.

• **Anderson Jacobson.** Tra i primi apparecchi ad apparire sul mercato, gli Anderson Jacobson godono tra gli addetti ai lavori la fama di Mercedes degli accoppiatori, per il loro prezzo e la loro affidabilità.

Seppure non modernissimi come design, hanno il vantaggio di essere praticamente indistruttibili in condizioni normali di impiego e di essere tra i meno sensibili al rumore ambiente. Tutti gli accoppiatori di questa casa presentano la commutazione half/full duplex.

Il modello A211 a 300 baud costa l'equivalente di 550 dollari, il modello A311 (sempre a 300 baud ma con l'opzione answer) ne costa 650, mentre il J1234, a 1200 baud, arriva a 950.

Gli accoppiatori Anderson Jacobson sono distribuiti in Italia dalla Eltron di Brescia (viale Europa 68, 20560 Mompiano, telefono 030/396210).

• **Sendata serie 700.** Venduti dalla Mactronics (viale Jenner 40/a, Milano, telefono 02/6882141), questi accoppiatori australiani sono quanto di più piccolo e compatto offra il mercato, ma le loro ridotte dimensioni non influiscono assolutamente sulla capacità operativa. Tutti i modelli posseggono sia l'opzione originate sia l'opzione answer, insieme allo switching half/full duplex e hanno velocità che variano dai 300 ai 1200 baud. Il loro prezzo si aggira sulle 700.000 lire.

• **Novation CAT.** Fabbricato negli Stati Uniti e ottenibile tramite la Telcom (via Civitali 75, Milano, telefono 02/4047648), il CAT è forse l'accoppiatore acustico più diffuso in Italia.

Dotato sia di originate sia di answer e funzionante sia in half sia in full duplex questo apparecchio costa l'equivalente di 450 dollari.

• **Epson CX21.** Dopo aver cominciato con le stampanti e aver proseguito con i personal, la Epson ha recentemente introdotto sul mercato anche questo accoppiatore acustico, dal design piuttosto attraente e dal prezzo molto interessante di 380.000 lire. Il CX21 dispone sia di originate sia di answer e, particolarità unica che lo rende adattissimo all'impiego in collegamento con i calcolatori portatili, è in grado di funzionare anche senza connessione alla rete, tramite un'apposita batteria ricaricabile al nikel cadmio della durata di quattro ore. Il CX21, settabile sia in half sia un full duplex, è venduto dalla SEGI di Milano (via Timavo 12, telefono 02/6709136).

• **Livermore Star.** Con un prezzo di 350.000 lire, lo Star, disponibile presso la Teleprinter di Milano (via Marcantonio Dal Re 25, telefono 02/322328), rappresenta la periferica per trasmissioni dati in assoluto più economica presente sul mercato. Nonostante il prezzo ridotto, però, questo apparecchio è in uso già da alcuni anni in numerosi centri di trasmissione dati, dove ha sempre dato buona prova di sé. Come quasi tutti i colleghi, può funzionare sia in originate sia in answer. È presente anche l'opzione half/full duplex.

Come collegarsi all'Apple

Tutti i modem visti sinora possiedono un ingresso seriale di tipo RS 232C standard, fatto che consente a tutti i modelli della serie Apple un collegamento semplice e senza problemi, pur se le modalità di interfacciamento variano da macchina a macchina.

L'hardware necessario per effettuare la connessione con un modem o con un accoppiatore acustico è il seguente:

Apple II Europlus:

Cavo RS 232 e Communication Card.

Apple IIe

Cavo e interfaccia seriale, commutabile internamente su modem o su stampante posizionando diversamente un integrato.

Apple IIc:

Cavo RS 232C, in quanto l'interfaccia e l'uscita modem sono già comprese nell'hardware.

Apple III:

Cavo e Communication Card.

Lisa e Macintosh:

Come per il IIc, basta un semplice cavo, le interfacce (due nel caso del Lisa) sono già comprese nella macchina.

Marco Anelli

Quando il modem va in banca

Tra le novità presentate dalla Apple e dai suoi rivenditori allo Smau particolare interesse è stato riservato dal pubblico alle nuove proposte italiane nel settore delle banche dati. Soprattutto le dimostrazioni di collegamento con tre sistemi (host) made in Italy. Il primo, battezzato Mac Quin, è un multiarchivio di 18 quotidiani di interesse nazionale che tratta un volume medio di 200 articoli giornalieri per sette giorni alla settimana, a partire dal gennaio 1981. E' una banca dati del gruppo Sipe Optimation (via Silvio D'Amico, 40 Roma); gestito da un gruppo di giornalisti tramite il Centro Machiavelli (via Clerici 10, Milano); con la collaborazione del computer shop Information Technology (via dei Bossi 7, Milano). Il costo del collegamento si aggira intorno alle 100 mila lire per ogni ora di consultazione.

Il secondo è l'ultima versione aggiornata e finalmente accessibile delle Pagine gialle elettroniche, il servizio informativo telematico della Seat. Si tratta di un archivio di oltre 700 mila operatori economici, dislocati in tutti i comuni italiani, di cui è possibile conoscere le informazioni essenziali quali indirizzo, attività ecc., più alcune notizie di carattere tecnico-commerciale fornite dallo stesso operatore. Per informazioni: Casella Postale 155, 00040 Pomezia, telefono 06/91197700.

Terza novità, il servizio di posta elettronica della Sst (Servizi e Sistemi Telematici, via Camperio 10, Milano), una vera segreteria informatizzata chiamata Tina International. Il canone mensile è di 165 mila lire e consente di inviare e ricevere messaggi, dati, lettere a un qualsiasi personal associato in ogni parte del mondo.

Ma anche un passato.

Applicando è una miniera di idee, di programmi, di articoli, di suggerimenti. Perderne uno è un peccato. Le scorte sono limitate e il numero 2 è già esaurito. Affrettati a spedire il tagliando di pagina 15.



1 - Maggio-Giugno 1983 - Lire 7.000 - Una guida per utilizzare il WPL e per rendere automatico il lavoro d'ufficio • Il VisiSchedule, un programma per ottimizzare i tempi di lavorazione • Statistiche • Come aumentare la capacità dei dischetti • Tutti gli uomini di Dossier • Un utile esercizio di ortografia e di tastiera • Analizzare entrate e uscite in funzione del punto di pareggio • L'Apple// diventa un orologio-sveglia • Tu sei il guardiano del castello e hai venticinque colpi da sparare contro gli intrusi • Un calendario perpetuo • Disegniamo sullo schermo • Come trasformare la tastiera di un Apple/// in quella di un pianoforte • Caccia al tesoro, a nuoto, fra le insidie di tronchi galleggianti • Tabella di compatibilità dei programmi APPLE//e Apple II.



2 - Luglio-Agosto 1983

ESAURITO



3 - Settembre/Ottobre 1983 - Lire 7.000 - Un programma di Data Base accessibile a tutti • Ecco Logo in italiano • Una scheda e una telecamera e il tuo Apple vede • Etichette spiritose o bizzarre, di lavoro o di ogni genere • Piccoli editori, circoli, club e associazioni possono raggiungere soci e abbonati facilmente, servendosi di questo programma dal costo contenuto • Equo canone col VisiCalc per padroni o inquilini • Una routine e la Epson M-80 stampa i grafici • Seconda puntata del corso di Basic • Poche domande sullo schermo, per rispondere alle quali basta una segretaria, ed ecco pronto in cinque minuti un documento di più pagine personalizzato scegliendo fra decine di opzioni diverse semplicemente con un uso accorto del WPL • Dadi e punti (gioco).



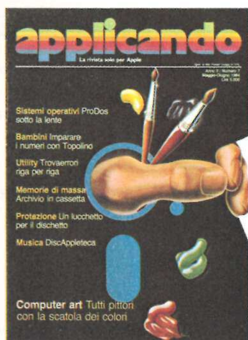
4 - Novembre-Dicembre 1983 - Lire 7.000 - Tre schede, una tastiera e un po' di software: e il computer diventa un'intera filarmonica digitale • Pianoforte, organo e violino in Pascal • Per imparare a leggere più velocemente (e per fare esercizio d' inglese) • Elogio del VisiDex • Grazie Lisa: cos'è e a chi può servire il rivoluzionario personal computer della Apple • Rompiquindici: quindici pedine bianche da mettere nel giusto ordine • Per chi ha i dischetti del Sistema Pascal, ecco una rassegna delle possibilità offerte e dei comandi a disposizione • Il programma Dedalus • Terza puntata della guida Basic • Guida ragionata dei software in commercio per la gestione condominiale • Una numeric keypad fatta solo di software.



5 - Gennaio-Febbraio 1984 - Lire 7.000 - La tecnologia del mouse applicata ad Apple// e Apple/// • McIntosh, piccolo, maneggevole, portatile • In memoria i vostri impegni di un anno intero • Un programma per la contabilita' semplificata • Un gioco per due, nel quale si danno battaglia cannoni di grosso calibro • Investor in portafoglio: uno dei migliori programmi da digitare (oppure su dischetto a sole settantamila lire) fornisce in tempo reale il quadro esatto di come vanno i propri investimenti finanziari. Molto semplice come struttura, Investor e' l'ideale per la gestione del proprio portafoglio titoli • Quarta puntata del corso di Basic • Il famoso gioco delle freccette in versione elettronica per Apple • Prima puntata di un facile corso di Pascal.



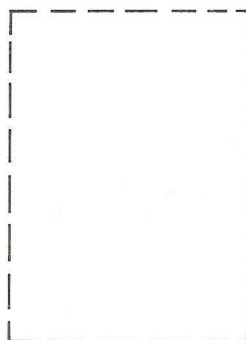
6 - Marzo-Aprile 1984 - Lire 7.000 - Tre per te: un unico software per database, word-processor e spreadsheet • Anteprima di Apple //c: c come completo, compatto, compatibile, ma anche portatile, leggero, versatile • Titoli di stato, cartelle fondiarie, obbligazioni: l'Apple vi aiuta a difendere i vostri risparmi • Un mostro tira l'altro: riuscirete a mangiarli tutti? • Stress: un nuovo gioco per vincere lo stress • Memoria riga per riga: come localizzare alcune perti di un programma velocemente con il Linefinder • Seconda puntata del Pascal: cos'e' un compilatore? E un compilatore in formato libero? • L'Applesoft per semplificare l'impaccamento dei record e il recupero delle informazioni dal dischetto • Grafici a passeggio: il dump della pagina grafica da Apple // a una stampante semigrafica.

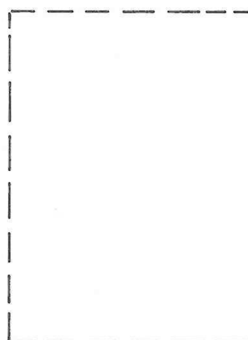


7 - Maggio-Giugno 1984 - Lire 7.000 - ProDos: il nuovo sistema operativo con nuovi comandi e con la possibilita' di usare il ProFile e il Mouse • Computer e pennello: Apple per realizzare su schermo capolavori di pittura • Topolino aiuta i bambini a riconoscere i numeri • Programmi top-secret: impedite ai curiosi di ficcare il naso nei vostri programmi • Una cassetta di salvataggio per registrare su nastro i vostri programmi piu' importanti • Grafica e animazione: sesta puntata dell'Applesoft per svelarvi tutti i segreti della grafica • Tipi e variabili: terza puntata del Pascal • Diventa un disk-jockey infallibile: l'Apple tiene in ordine l'archivio dei tuoi dischi • AIUTO: un programma che vi consente di trovare subito gli errori di battitura e di correggerli tutti insieme.



8 - Luglio-Agosto-Settembre 1984 - Lire 7.000 - 37 nuovi programmi per Mac: tutte le novita' del NCC di Las Vegas • Personalizza i messeggi d'errore dei tuoi programmi • Appliscuola: una nuova serie di articoli e programmi studiati per la scuola da Enzo Tonti, docente universitario • Le Mans in poltrona: partecipate alla corsa automobilistica piu' famosa del mondo • Due dita sono sufficienti per scrivere con il computer, ma con dieci... • Un computer per segretario: tutti i trucchi delle migliori segretarie e come realizzarli con il computer • Trasformate il vostro Apple in un melodioso organo • La struttura dei dati: quarta puntata del corso di Pascal • La scelta della stampante e' importante: se l'accopiata col computer e' vincente... • Scritte lampeggianti, caratteri che scorrono e altri effetti con l'Applesoft.





Compila e spedisci subito il tagliando della pagina 15 a: Editronica - Ufficio arretrati di Applicando Corso Monforte 39, 20122 Milano



//C CONTRO //E Ma sono davvero compatibili? Che cosa si cela dietro questa parolina magica troppo spesso usata a proposito e a sproposito? *Applicando* ha provato sul nuovo //c i programmi più comuni già presenti sul mercato per la serie // scoprendo che...

Che cosa c'é d'incompatibile

C come compatto, c come completo, c come compatibile. In queste tre parole, la Apple, durante la campagna pubblicitaria, ha sintetizzato tutte le doti del //c, versione ridotta in dimensioni, ma maggiorata in prestazioni, del //e.

Ma fino a che punto le due macchine sono davvero compatibili? Chi ha investito in programmi per il //e potrà utilizzarli senza problemi sul //c? Prima di rispondere a queste domande, è opportuno dare una rapida occhiata alla struttura interna delle due macchine, più precisamente all'interno dei due sistemi. Il //c ha raccolto e compresso tutta la tecnologia del //e, schede di espansione e interfacce comprese. La memoria Rom è per entrambi i modelli di 16 kb, la Ram di base è di 128 kb per il //c, limite raggiungibile dal //e con la scheda di espansione. I sistemi operativi sono identici: (DOS 3.3, Pascal e ProDOS) e anche i linguaggi usati sono gli stessi: Applesoft Basic, Pascal e Logo, mentre una piccola differenza esiste per l'Assembler, 6502 per il //e e 65C02 per il //c. È proprio questo l'unico punto d'incompatibilità tra i due sistemi: il microprocessore.

//c e //e adottano un modello a 16 bit con la stessa sigla, 6502, ma naturalmente con una c in più per il portatile.

Una variazione per stare al passo con le innovazioni tecniche, ma anche una piccola limitazione all'impiego dei programmi già in commercio.

E allora? Ancora una volta viene spacciata una macchina come compatibile solo perché le istruzioni di programmazione sono le stesse? Non è davvero questo il caso della serie //. I problemi di incompatibilità sono infatti limitati a pochi programmi. Per fare un esempio concreto si può dire che si sta ripetendo quanto avvenne al momento del lancio sul mercato del //e che, in pratica, andava a sostituire l'Apple II (vedere *Applicando* n. 1, maggio-giugno 1983).
Ciononostante, proprio per togliere qualsiasi dubbio sulla compatibilità di programmi e periferiche tra //c e //e, *Applicando* pubblica in queste pagine le tabelle dei prodotti software (tabella di pag. 20) e hardware (tabella di pag. 21) più comuni in commercio.

Come si leggono le tabelle

Per ogni applicazione hardware o software viene precisato il settore merceologico di utilizzo; il prezzo; quali funzionano solo con il //e; quali offrono una compatibilità completa con il //c; quali presentano piccole differenze e quali sono disponibili già da ora in una nuova versione per il //c.

L'hardware

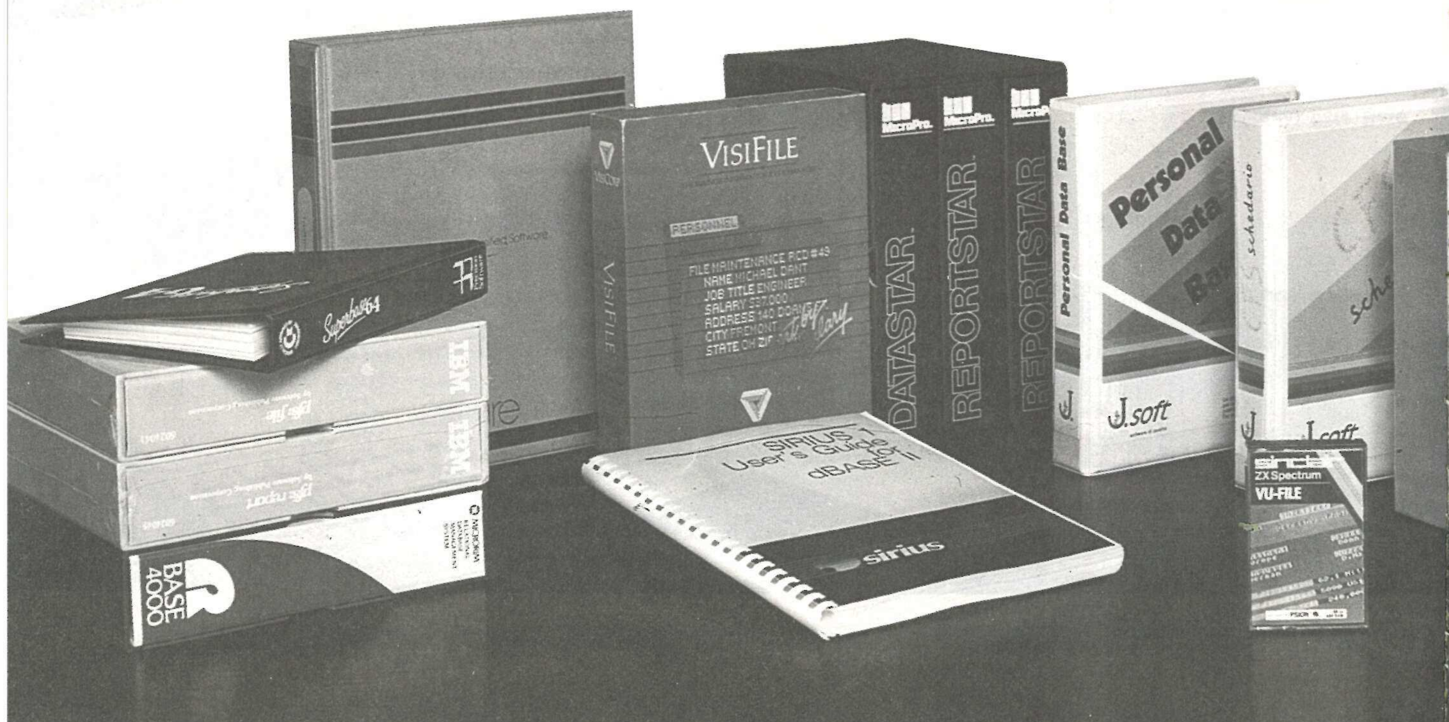
La suddivisione è fatta in base alla tipologia del prodotto elencando i diversi modelli con i rispettivi produttori. Le colonne relative alle prove di compatibilità sono tre: la prima limita l'impiego al solo //e; la X indica la totale incompatibilità; la C indica un possibile interfacciamento al //c con particolari modifiche. La seconda colonna raccoglie la completa compatiblità del prodotto. La terza i modelli nuovi o rivisti espressamente per il nuovo portatile.

Il software

Nella tabella delle applicazioni più comuni di software vengono pubblicati il nome del prodotto, il produttore e

HARDWARE

Prodotto/Modello	Produttore	Prezzo × 1.000	Solo //e	Compatibile	Versione per il //C
DISK DRIVES					
A2	*Microsci*	*nc*		*x*	
Disk //c	*Apple*	*599*			*x*
Disk drive	*Interface inc.*	*nc*		*x*	
Elite one	*Rana systems*	*nc*		*x*	
Fourth dimensio fds-40a	*Fourth*	*nc*		*x*	
Lobo drives	*Lobo drivers*	*nc*	*e*		
HANDCONTROLLERS					
Handcontrollers //e	*Apple*	*60*	*x*		
JOYSTICK					
Starfighter model sfa	*Suncom, inc*	*nc*	*x*		
Joysticks //e	*Apple*	*106*	*x*		
Mach ///	*Hayes product*	*nc*	*x*		
MODEMS					
Apple modem 1200	*Apple*	*nc*	*x*		
Apple modem 300	*Apple*	*nc*	*x*		
MOUSE					
Applemouse	*Apple*	*270*	*x*		
PLOTTER					
Apple colore plotter	*Apple*	*1850*	*x*		
STAMPANTI					
Fx-80 dot matrix	*Epson*	*nc*	*x*		
Imagewriter	*Apple*	*1100*	*x*		
Letter quality	*Apple*	*nc*	*x*		
Microline 92a dmp	*Okidata*	*nc*	*x*		
Prowriter 8510 bcd	*C. itoh*	*nc*	*x*		
Scribe	*Apple*	*549*			*x*
MONITOR					
Monitor//c	*Apple*	*365*			*x*
Monitor II	*Apple*	*365*	*x*		
Monitor///	*Apple*	*400*	*x*		



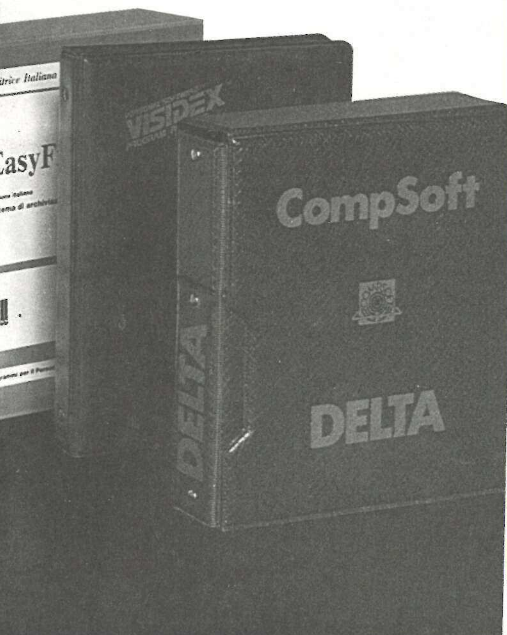
il settore applicativo suddiviso nei settori education (E), comunicazioni (C), giochi (G), management (M) e utilities (U).

A lato delle caratteristiche del prodotto i risultati dell'esame di compatibilità. La prima colonna raccoglie i prodotti che girano solo sul //e, la seconda segnala la perfetta compatibilità con il //c, nella terza sono indicati i programmi compatibili che presentano però qualche differenza marginale, nella quarta colonna quelli invece nuovi o rivisti per il //c.

I responsi sono indicati con una X in tutte le colonne, fatta eccezione per la terza, dove vengono segnalati i problemi di incompatibilità: la dicitura 80 indica che il programma risulta compatibile solo in caso che il //e abbia la scheda di espansione a 80 colonne; la M indica che il programma gira perfettamente sul //c fatta eccezione per le scritte in inverse che appaiono come simboli grafici; la D indica la documentazione differente; la G significa che viene stampata e gira perfettamente la parte di testo ma non quella grafica; la F vuol dire che il programma gira solo dopo aver formattato il disco dati con il Pascal Disk Formatter nell'Utilities Disk del //c; e infine P significa che se si incontrano problemi nel settare la stampante, si può porre facile rimedio con l'utilities disk del //c.

Un ultimo appunto: il carattere # nella colonna dei programmi nuovi o rivisti per il //c indica i prodotti ai quali viene applicato il bollino Works on Apple //c per garantire l'effettivo studio di quel software in base alle caratteristiche proprie della nuova macchina.

Mario Magnani



SOFTWARE

Programma	Produttore	Settore applicativo	Prezzo × 1.000	Solo //e	Compatibile	Piccole differenze	Versione per il //C
Access //e	Apple	c	180		x		
Adventure black jack	Muse	g	nc		x		
Apple access//	Apple	c	150				x
Apple fortran	Apple	u	360			80	
Apple grapich //	Apple	m	nc		x		
Apple logo	Apple	u	320		x		
Apple logo //	Apple	u	190				x
Apple panic	Broderbund	g	65		x		
Apple pascal //, 1.1	Apple	u	450			f	
Apple pilot	Apple	e	nc		x		
Apple super-pilot	Apple	e	360		x		
Apple super-pilot log	Apple	e	nc	x			
Apple writer //	Apple	m	nc			p	
Apple writer // (prodos)	Apple	m	nc				x
Apple writer //e	Apple	m	310	x		m	
Apple// business, graphics	Apple	m	320		x		
Appleworks	Apple	m	420				x
Cannonball blitz	Sierra on-line	g	76		x		
Castle wolfenstein	Muse	g	65		x		
Chess	Odesta	g	150		x		
Cfs	Cominfor	m	198				x
Co-pilot	Apple	e	65		x		
Cocco	Antek	m	490		x		
Critical mass	Sirius software	g	86		x		
Crypto cube	Designware	g	86		x		
Dos tool kit	Apple	u	nc		x		
Dos tool kit applesoft	Apple	u	150			d	
Dos tool kit/6502 assembler	Apple	u	nc			m	
Flight simulator	Sublogic	g	75		x		
Flight simulator II	Sublogic	g	120		x		
Frogger	Sierra on-line	g	nc	x			
Frogger	Sierra on-line	g	nc				x
Improve your English	Dida. El	e	400				x
Ingegneria civile	Softing	m	100		x		
Multiplan (1984)	Microsoft	m	410				x
Multiplan 1.06	Microsoft	m	560	x			
Npl //e	Apple	u	1000			80	
Pardo //	Cominfor	m	nc			80	
Pascal // 1.2	Apple	u	nc		x		
Pfs:access	Software publishing	c	147				
Pfs:file	Software publishing	m	260			m	
Pfs:file	Software publishing	m	260				x
Pfs:graph	Software publishing	m	260			m	
Pfs:graph	Software publishing	m	260				x
Pfs:report	Software publishing	m	260		x		
Pfs:report	Software publishing	m	260				#
Pfs:write	Software publishing	m	260		x		
Pfs:write	Software publishing	m	260				#
Prodos 1.0 aplsoft samp.	Apple	u	100		x		
Prodos 1.0 basic prog.	Apple	u	60			d	
Prodos 1.0 dev sys/toolkit	Apple	u	90			d	
Quick file //e	Apple	m	180			f	
Sargon II	Hayden software	g	70		x		
Screen writer II	Sierra on-line	m	nc				#
Screen writer II	Sierra on-line	m	270	x			
Script II	Apple	m	nc		x		
Senior analyst	Apple	m	nc		x		
Shell games	Apple	g	nc		x		
Stickybear shapes	Xerox education	e	nc	x			
Stickybear shapes (84)	Xerox education	e	nc				x
Tic tac show	Computer adv.ideas	e	nc		x		
Visicalc	Visicorp	m	550			m	
Visicalc adv.vers.	Software arts	m	nc				#
Visicalc //e adv.vers.	Visicorp	m	620			m	
Visidex 1.1	Visicorp	m	536	x			
Visifile 1.1	Visicorp	m	536	x			
Visiplot	Visicorp	m	430	x			
Visischedule 1.1	Visicorp	m	640		x		
Visiterm 1.2	Visicorp	m	215		x		
Visitrend 1.1	Visicorp	m	640		x		
Zaxxon	Datasoft	g	86		x		
Zork I	Infocom	g	80		x		
Zork II	Infocom	g	80		x		
Zork III	Infocom	g	80		x		



PER TUTTI

Una strepitosa offerta Apple da prendere al volo: da oggi fino al 2000 scatta l'operazione *Usciamo insieme*, che consente di provare per un intero weekend un Macintosh o un Apple //c. E se usi il tagliando di *Applicando*...

Un computer in regalo per due giorni

Non si può proprio dire di no a una proposta così. È la Apple che la fa attraverso i suoi rivenditori. Un weekend in compagnia di Apple //c oppure di Macintosh. Come? Basta andare dai rivenditori Apple e potrai avere per due giorni a casa tua un computer completo di programmi. Saranno due giorni di magnifiche scoperte che ti consentiranno di avvicinarti in maniera pratica al computer. Se vuoi, potrai anche avere il computer per due giorni durante la settimana.

Comunque sia, un weekend o due giorni feriali con il computer vengono a costare molto meno di una gita al mare o al lago, perché disporre di un Apple per due giorni non costa assolutamente nulla! Sì, hai letto bene: non occorre sborsare nemmeno una lira. È sufficiente raggiungere il più vicino rivenditore Apple e chiedere un //c o un Macintosh (l'elenco di quasi tutti i rivenditori Apple puoi trovarlo a pagina 88).

Ma affrettati, perché le richieste sono tante. Devi solo lasciare una piccola cauzione (che ti sarà rimborsata integralmente quando riporterai il computer) e mostrare un documento d'identità. Potrai così uscire dal negozio col tuo computer sottobraccio. Per i lettori di *Applicando* c'è ancora qualcosa di più. Compila in ogni sua parte il tagliando pubblicato qui sotto e presentalo al rivenditore: ti verrà riservato un trattamento di favore.

Nel caso infatti che il computer non sia immediatamente disponibile, entrerai nella lista dei VIP e sarai quindi tra i primissimi a essere chiamato, non appena si renderà disponibile un computer. Inoltre, spedendo ad *Applicando* (Corso Monforte 39, 20122 Milano) il tagliando timbrato dal rivenditore, riceverai in dono una ormai rara copia arretrata di *Applicando* del valore di 7mila lire, oppure, se sei abbonato, puoi scegliere che il tuo abbonamento venga prorogato, gratis, di un numero. Buon weekend!

Nome ....
Cognome ....
Via ....
.... N ....
CAP ....
Città ....
.... PV ....
Attività ....
....

SCELGO (barrare la casella in corrispondenza dell'omaggio desiderato)
□ Arretrato *Applicando* N. ....
(attenzione! il N.2 è esaurito).

□ Prorogate gratuitamente di 1 numero il mio abbonamento ad *Applicando*.

Timbro e firma del rivenditore





»qualimetric« su misura

Ogni calcolatore ha una sua fisionomia particolare. Lo si utilizza al meglio conoscendone tutte le peculiarità. La BASF grazie al know-how derivante dalle ricerche intensive, da particolari elaborazioni di ossidi e da una propria produzione e controllo ha sviluppato supporti magnetici che funzionano in armonia con il calcolatore. Questi prodotti su misura costituiscono l'argomento vincente e sono contrassegnati dal marchio BASF.

BASF

FlexyDisk

BASF

FlexyDisk

BASF

FlexyDisk

BASF

FlexyDisk

qualimetric

BASF Qualità su misura

Il supporto magnetico BASF è il risultato di ricerche approfondite ed accurati controlli. Know-how nella chimica e nella fisica, autonomia nell'elaborazione delle materie prime e nella miscelazione di ossidi, esperienza nella cooperazione media-sistema, stanno alla base della ineccepibile qualità BASF.



DATA BASE

20147 milano
viale legioni romane, 5
telefono 02-4047946
telex 315206 DATBAS

BASF

Se non volete problemi di m meglio far lavorare 3M.

I problemi di memoria di un'azienda trovano la prima risposta nella 3M già nel 1951, anno in cui la 3M sviluppò il primo nastro magnetico per computer.

Questo dato la dice lunga sul primato di esperienze tecnologiche maturate in questo campo dalla 3M, sul patrimonio di qualità e affidabilità della produzione 3M nel settore dei supporti magnetici.

Prendiamo le diskettes, ad esempio: omologate dai maggiori costruttori, certificate al 100%, garantite 5 anni, esportate in tutto il mondo, distribuite in Italia attraverso una rete capillare di 400 punti vendita. E soprattutto disponibili in una gamma completa sia nella misura da 8 pollici che in quella da 5 e 1/4, e con un esclusivo rivestimento magnetico che consente un'eccezionale resistenza all'usura e la massima affidabilità.

3M ha sempre una risposta pronta per i vostri problemi di ufficio.

E non solo con i prodotti per l'informatica. Ma anche con i sistemi di fotocopiatura, microfilmatura, visual e di telecomunicazione.

Perchè 3M lavora offrendo soluzioni "ad alta tecnologia" per il vostro ufficio. E per tutti gli uffici.

3M. SISTEMI
PER L'UFFICIO

La tecnologia risponde.

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI IN TUTTA ITALIA
VEDI PAGINE GIALLE ALLA VOCE CENTRI MECCANOGRAFICI - FORNITURE PER -



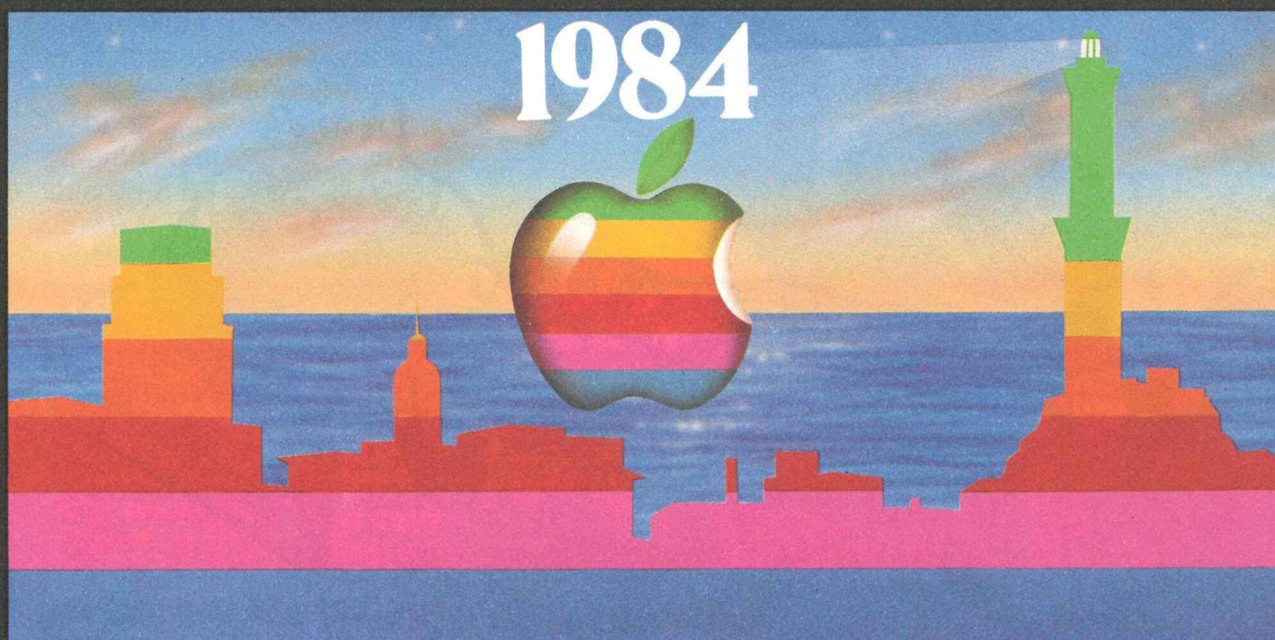


Prodotti per l'Informatica
Divisione Sistemi per l'Ufficio
Sede: Via S. Bovio, 1/3 - 20090 Milano S. Felice - Segrate Tel. 02/75451
Filiali: Torino Tel. 011/6192192 - Mestre Tel. 041/962255 - Genova Tel. 010/451801 -
Bologna Tel. 051/557157 - Firenze Tel. 055/355841 - Roma Tel. 06/58421 - Napoli Tel. 081/660266
Distributori autorizzati in tutta Italia - Vedi Pagine Gialle alla voce Centri meccanografici - forniture per -


emoria,
3M
DS,DD
double side, double density
3M
diskettes
Box of 10 5¼ inch
744 D-0
SS,DD
le side, double density
ector
BRUNI
TBWA
3M



Computer Center apre Genova all`informatica
con il suo primo Computer Shop



Computer Center guida Genova nell`informatica
con i suoi Computer Shops

Apple a Genova é

apple computer

computer center
vendita-assistenza-software-corsi

Via S.Vincenzo 107-109r. tel.010/581474 Genova
Via Storace 4 r. tel.010/454107 Ge.Sampierdarena
Via S.Vincenzo 129 r. tel.010/581815 Genova
Corso Gastaldi 77r. tel.010/300797 Genova
C.so B.Aires 125 tel.0185/314142 Lavagna

ADVENTURE GAME

Mille trabocchetti, un percorso intricatissimo
che mette in difficolotà anche gli esperti. Come uccidere
il malvagio troll e salvare la bella principessa? Per trovare la soluzione
c'é chi ha trascorso intere notti davanti al monitor, eppure...

Fuoco fatuo e notti insonni

Sono presenti nelle più importanti biblioteche di software. Si chiamano *Zork*, *Sherwood Forest*, *Masquerade*, *The Dark Cristall*, *Time zone* e ce n'é perfino uno tutto italiano (intitolato *Avventura nel castello*) ideato da Enrico Colombini di Brescia: si tratta degli adventure game, un fenomeno che si sta diffondendo rapidamente anche in Italia. Il capostipite di questi giochi venne elaborato da un gruppo di studenti e professori della Stanford university. Il programma originale girava su un mini computer Pdp 11 della Dec e consisteva nell'esplorazione di luoghi fantastici e nella soluzione di enigmatiche situazioni.

Gli adventure game, a differenza dei videogame, non richiedono riflessi da pilota di formula uno, bensì concentrazione, semplicità di linguaggio, fantasia e creatività. Per riuscire a superare tutti i trabocchetti dell'avventura e



Ci vorrebbe un amico...

Per gustare appieno *Fuoco fatuo*, ideale sarebbe avere un amico o un collega in grado di copiare il listato. *Applicando*, però, ha pensato anche a chi non può disporre di un tale beneficio, in due modi:

- inserendo nel programma un gioco di parole: i primi 20 lettori che invieranno la soluzione esatta a: *Applicando* - Fuoco fatuo, Corso Monforte 39 20122 Milano (farà fede il timbro postale di spedizione) avranno diritto a un dischetto di programmi in regalo tra quelli elencati a pag. 90. La soluzione sarà pubblicata sul prossimo numero di *Applicando*.
- offrendo il dischetto di *Fuoco Fatuo* al prezzo speciale di 25 mila lire (20 mila per gli abbonati ad *Applicando*).

```
1  PRINT "";""
9  REM   *********************
10  REM  * COPYRIGHT (C) 1984 *
11  REM  *   BY  MICROSPARC   *
12  REM  *    & APPLICANDO    *
13  REM  *********************
100  GOSUB 1000: REM ISTRUZIONI
110  GOSUB 2000: REM FONDAMENTI
120  GOSUB 3000: REM GIOCO
190  SPEED= 255: END
300  REM    *** STANZA NUMERO 30
1000  REM *** TITOLI PRINCIPALI
1007  TEXT : NORMAL : NOTRACE : HOME
1008  VTAB 3: HTAB 12: PRINT "  FUOCO  FATUO  "
1009  VTAB 4: HTAB 12: PRINT "DI  MARK CAPELLA"
1010  VTAB 6: PRINT "  SEI UN POVERO RAGAZZO DI CAMPAGNA
     CHE IL DESTINO HA VOLUTO DESIGNARE SPOSO DELLA BEL
     LA E DOLCE BRUNILDE PROPRIO DOMANIMATTINA.MA ESSEND
     O GIOVANE E STUPIDO,HAIDECISO DI SPENDERE IL TUO UL
     TIMO GIORNO ";
1020  PRINT "DI LIBERTA' ESPLORANDO LA VASTISSIMA    FOR
     ESTA CHE CIRCONDA I TUOI PASCOLI.   AVRESTI POTUTO
      STARE A CASA A GUARDARE  LA TELEVISIONE MA COSI' N
     ON TI SARESTI  ";
1025  PRINT "MAI PERSO NELLA FORESTA E VISSUTO GRANDIAVV
     ENTURE CHE TI AVREBBERO INSEGNATO A  DIVENTARE UN U
     OMO E A SCOPRIRE IL SENSO DELLA VITA."
1027  VTAB 23: HTAB 3: PRINT "PREMI RETURN PER CONTINUAR
     E ";: CALL  - 678: HOME : VTAB 3: HTAB 12: PRINT "
      FUOCO  FATUO  "
1030  PRINT : PRINT : PRINT "ORA NELLA TRADIZIONE DI TUT
     TE QUESTE   AVVENTURE, SONO SICURO CHE NON MI DARA
     I ASCOLTO E TI PERDERAI LO STESSO NELLA  FORESTA.
     SICCOME ORA SONO OCCUPATO       PERCHE' NON PROVI A
     LEVARTI DAI PASTICCI";
1035  PRINT "DA SOLO ? ": PRINT "COMUNQUE VADA...DIVERTI
     TI !!!"
1980  VTAB 24: INPUT "PREMI RETURN QUANDO VUOI INIZIARE
     : ";ANS$
1985  HOME : VTAB 3: HTAB 12: PRINT "  FUOCO  FATUO  ": VTAB
     6
1986  SPEED= 255: REM VELOCITA'
1989  INVERSE : VTAB 1: HTAB 15: PRINT "FUOCO FATUO": NORMAL
     : POKE 34,2
1990  RETURN
2000  REM ***OGGETTI BASE
2010  DIM FLG%(10): REM  FLAG SPECIALE PER USO INTERNO
2020  DIM ITM%(10),ITM$(10),EX$(10): REM LISTA OGGETTI S
     OLO PER USO INTERNO
2030  FOR I = 1 TO 9: READ ITM%(I),ITM$(I),EX$(I): NEXT
     : REM DESCRIZIONE DEGLI OGGETTI BASE
2040  DATA    30,BOTTIGLIA,UNA BOTTIGLIA VUOTA SI TROVA
     PER TERRA  NEI PRESSI
2041  DATA    67,ACQUA,UNA PICCOLA POZZA D'ACQUA CONFLUI
     SCE    PROPRIO QUI
2042  DATA 0,SCOPA,UNA PUZZOLENTE SCOPA STREGATA ONDEGGI
     A  NELLE VICINANZE
2043  DATA 59,SFERA,ECCO UNA SFERA MAGICA DI CRISTALLO C
     HE  BRILLA
2044  DATA 51,TAPPETO,UN TAPPETO VOLANTE E' QUI AVVOLTO
2045  DATA 00,UN ANELLO NUZIALE D'ORO PER BRUNILDE     OF
     FERTOTI DAL GRAN MAGO RALPH SI TROVA  NELLA TUA TAS
     CA,ANELLO
2046  DATA 75,STERCO,UN MUCCHIO DI STERCO DI PIPISTRELLO
      SI  STA LENTAMENTE IMPUTRIDENDO QUI VICINO
2047  DATA 31,BUCCIA,UNA VECCHIA BUCCIA DI BANANA GIACE
     QUI  NELLO SPORCO
2048  DATA 10,LATTINA,UNA LATTINA VUOTA DI BIRRA ARRUGGI
     NITA  E' SOTTO I TUOI PIEDI
2950 PSMZ = 1: REM   CASA
2955 TRUE = 1
2960 FALSE = 0
2990  RETURN
3000  REM    *** GIOCHIAMO  !!!
3005  GOSUB 3100: REM   DESCRIZIONE
3006  IF PS = 66 THEN  GOSUB 12000: REM   BIBLIOTECA DI
     RALPH
3007  IF EOG THEN  RETURN
3008  GOSUB 3200: REM   OGGETTO
3010  GOSUB 4000: REM  INPUT
3015  GOSUB 5000: REM  SWITCH
3020  IF  NOT EOG THEN 3005
3090  RETURN
3100  REM    *** DESCRIZIONE STANZA
3105  IF  INT ( RND (1) * 100) + 1 < 11 THEN  PRINT : PRINT
     "UN PICCOLO FUOCO FATUO ALEGGIA QUI..."
3106 MVE = MVE + 1: IF MVE = 1 THEN  PRINT : GOTO 3110
3107  IF MVE = 4 THEN MVE = 0
3108  RETURN
3110  IF PS < 11 THEN  ON PS GOTO 40010,40020,40030,4004
     0,40050,40060,40070,40080,40090,40100
3111  IF PS < 21 THEN  ON PS - 10 GOTO 40110,40120,40130
     ,40140,40150,40160,40170,40180,40190,40200
3112  IF PS < 31 THEN  ON PS - 20 GOTO 40210,40220,40230
     ,40240,40250,40260,40270,40280,40290,40300
3113  IF PS < 41 THEN  ON PS - 30 GOTO 40310,40320,40330
     ,40340,40350,40360,40370,40380,40390,40400
3114  IF PS < 51 THEN  ON PS - 40 GOTO 40410,40420,40430
     ,40440,40450,40460,40470,40480,40490,40500
3115  IF PS < 61 THEN  ON PS - 50 GOTO 40510,40520,40530
     ,40540,40550,40560,40570,40580,40590,40600
3116  IF PS < 71 THEN  ON PS - 60 GOTO 40610,40620,40630
     ,40640,40650,40660,40670,40680,40690,40700
3117  IF PS < 81 THEN  ON PS - 70 GOTO 40710,40720,40730
     ,40740,40750,40760,40770,40780,40790,40800
3118  IF PS < 91 THEN  ON PS - 80 GOTO 40810,40820,40830
     ,40840
3199  RETURN
3200  REM    *** OGGETTI?
3205  PRINT
3210  FOR I = 1 TO 9
3215  IF IT%(I) = PS THEN  PRINT ""EX$(I)
3220  NEXT : RETURN
4000  REM    *** INPUT
4001  REM
4002  REM
4003  REM
4010  PRINT : INPUT "";COM$
4015  IF COM$ = "" THEN 4010
4020  IF COM$ = "ANCORA" OR COM$ = "RIPETI" AND VERB$ <
     > "" THEN  RETURN
4021  IF COM$ = "ANCORA" OR COM$ = "RIPETI" AND VERB$ =
     "" THEN  PRINT "NON LO PUOI FARE ANCORA SE NON HAI
     FATTO NIENTE FINO AD ORA!!": GOTO 4010
4024 CP = 0
4025  GOSUB 4100: REM   VERBO
4026 VERB$ = BY$
4030  GOSUB 4100: REM   NOME
4031 NOUN$ = BY$
4035  IF VE$ = "NORD" THEN VE$ = "N"
4036  IF VE$ = "SUD" THEN VE$ = "S"
4037  IF VE$ = "EST" THEN VE$ = "E"
4038  IF VE$ = "OVEST" THEN VE$ = "O"
4039  IF VE$ = "NORDEST" THEN VE$ = "NE"
4040  IF VE$ = "NORDOVEST" THEN VE$ = "NO"
4041  IF VE$ = "SUDEST" THEN VE$ = "SE"
4042  IF VE$ = "SUDOVEST" THEN VE$ = "SO"
4099  RETURN
4100  REM    *** ANALISI INPUT
4110  IF CP >  LEN (CO$) THEN BY$ = "": RETURN
4115  FOR SP = CP + 1 TO  LEN (CO$): IF  MID$ (CO$,SP,1)
     < > " " THEN  NEXT
4120 BY$ =  MID$ (CO$,CP + 1,SP - CP - 1):CP = SP: IF BY
     $ = "IL" OR BY$ = "LO" OR BY$ = "LA" OR BY$ = "UN" OR
     BY$ = "UNA" OR BY$ = "UNO" THEN 4110
4121  IF BY$ = "QUEL" OR BY$ = "QUELLO" OR BY$ = "QUELLA
     " OR BY$ = "GLI" OR BY$ = "LE" OR BY$ = "" THEN 411
     0
4125  IF BY$ = "SALTA" OR BY$ = "VA" OR BY$ = "VIAGGIA" OR
     BY$ = "CAMMINA" OR BY$ = "MUOVI" THEN 4110
4190  RETURN
5000  REM    *** VERO INIZIO
5001  REM    *** DELLA SUBROUTINE D'AZIONE
5006  IF (VE$ = "N" OR VE$ = "E" OR VE$ = "S" OR VE$ = "
```

giungere alla fine del gioco però é consigliabile, anzi opportuno, partecipare in tanti.

Nel caso di *Fuoco fatuo*, l'adventure game che viene presentato da *Applicando* in queste pagine, é meglio avere un amico o un collega che lo scriva per voi. Infatti, anche se le soluzioni chiave non sono del tutto evidenti, i segreti potranno essere appresi dalla battitura. Se invece desiderate solo imparare a scrivere questi giochi la lettura di questo articolo sarà molto utile.

Il programma

Per giungere a un buon grado di realismo occorre avere un programma capace di decifrare le più comuni frasi italiane e di agire su di esse. Se per giocare si dovesse rispondere a domande del tipo:
SCRIVI 1 PER ANDARE A NORD, 2 PER ANDARE A SUD......
probabilmente ci si stancherebbe subito. E' invece molto più divertente scrivere semplicemente frasi come:
NORD, PRENDI ORO, GETTA IL COLTELLO AL RAGNO.

Si tratta di modi diversi con cui un computer puo' trarre significato da un'istruzione in italiano, nonostante le limitazioni. Uno dei metodi più pratici é quello chiamato Analisi sistema, attraverso il quale la macchina scruta la potenza di comando dei giocatori in certe parole chiave e agisce su quelle. La maggior parte dei programmi fa uso di poche parole-metodo nelle quali il computer trova semplicemente un verbo d'azione come MUOVERE, GETTARE o PRENDERE. Quindi trova un oggetto riconoscibile. Per riconoscibile si intende qualcosa che sia utile o faccia parte nel gioco. Un'AUTO é un oggetto riconoscibile, ma non é pratico da capire se nel mondo del gioco non esistono auto. Il metodo usato in *Fuoco fatuo* consiste in due parole modificate. In pratica il computer può accettare tre o quattro frasi con la speranza che fra queste ci siano le due parole chiave.



```
0" OR VE$ = "NE" OR VE$ = "NO" OR VE$ = "SE" OR VE$
 = "SO") AND IT%(8) = PS THEN  PRINT "SEI SCIVOLATO
 E CASCATO SU UNA BUCCIA DI  BANANA, PERCHE' NON RI
 PROVI!?": RETURN
5010  IF VE$ = "N" THEN 6005
5011  IF VE$ = "E" THEN 6010
5012  IF VE$ = "S" THEN 6015
5013  IF VE$ = "O" THEN 6020
5014  IF VE$ = "NE" THEN 6025
5015  IF VE$ = "NO" THEN 6030
5016  IF VE$ = "SE" THEN 6035
5017  IF VE$ = "SO" THEN 6040
5020  IF VE$ = "PRENDI" OR VE$ = "PIGLIA" OR VE$ = "AFFE
 RRA" OR VE$ = "CARICA" THEN 7000
5025  IF VE$ = "LASCIA" OR VE$ = "LANCIA" OR VE$ = "GETT
 A" OR VE$ = "MOLLA" THEN 8000
5030  IF VE$ = "I" OR  LEFT$ (VE$,4) = "INVE" THEN 9000
5040  IF VE$ = "ROMPI" OR VE$ = "SFASCIA" OR VE$ = "DIST
 RUGGI" THEN 10000
5050  IF VE$ = "G" OR VE$ = "GIU" THEN 11000
5060  IF VE$ = "DENTRO" OR VE$ = "ENTRA" THEN 13000
5070  IF VE$ = "FUORI" OR VE$ = "ESCI" THEN 14000
5080  IF VE$ = "GUARDA" OR VE$ = "VEDI" OR VE$ = "OSSERV
 A" THEN MVE = 0: RETURN
5090  IF VE$ = "PUNTEGGIO" OR VE$ = "TOTALE" THEN  PRINT
 "SEI SEMPRE PERSO NEI LABIRINTI VERO?????BENE, QUES
 TO E' TUTTO QUELLO CHE TI E'  LECITO SAPERE SUI TUO
 I MERITI!!": RETURN
5100  IF VE$ = "AIUTO" THEN 15000
5110  IF VE$ = "FINE" OR VE$ = "QUIT" OR VE$ = "STOP" OR
 VE$ = "BASTA" THEN 16000
5111  IF VE$ = "SCEMO" OR VE$ = "CRETINO" OR VE$ = "STRO
 NZO" OR VE$ = "STUPIDO" OR VE$ = "MERDA" THEN 50000

5112  IF VE$ = "IDIOTA" OR VE$ = "INETTO" OR VE$ = "PORC
 O" THEN 50000
5115  IF VE$ = "UCCIDI" OR VE$ = "ATTACCA" THEN  PRINT "
 DEVI INSEGNARMI COME UCCIDERE              UN "NO$: RETURN

5990  PRINT "COSA???": RETURN
6000  REM    *** MUOVERSI NEL LABIRINTO
6005  IF N THEN PS = N: GOTO 6050
6006  GOTO 6045
6010  IF E THEN PS = E: GOTO 6050
6011  GOTO 6045
6015  IF S THEN PS = S: GOTO 6050
6016  GOTO 6045
6020  IF O THEN PS = O: GOTO 6050
6021  GOTO 6045
6025  IF NE THEN PS = NE: GOTO 6050
6026  GOTO 6045
6030  IF (NO) THEN PS = NO: GOTO 6050
6031  GOTO 6045
6035  IF SE THEN PS = SE: GOTO 6050
6036  GOTO 6045
6040  IF SO THEN PS = SO: GOTO 6050
6041  GOTO 6045
6045  PRINT "NON PUOI ANDARE DA QUELLA PARTE."
6046  IF PS = 36 THEN  PRINT ") BANG! ( HAI URTATO UN MU
 RO E HAI PER  DISGRAZIA RISVEGLIATO LE ROCCE CHE TI
     FANNO NOTARE CHE SEI PENETRATO NEL LORO REGNO. P
 OI TI COLPISCONO A MORTE.":EOG = TRUE: RETURN
6047  RETURN
6050  REM  *** OK?
6055 MVE = 0: REM  DESCRIZIONE FLAG
6060  IF PS = 23 AND  NOT FLG%(1) THEN FLG%(1) = TR: PRINT
 : PRINT "*** BANG *** !!! APPENA ENTRI L'ORO   SC
 OMPARE IN UN LAMPO, MENTRE UN ENORME  BARRIERA DI B
 ARRE D'ACCIAIO CADE DAL-   L'ALTO CHIUDENDOTI OGNI
 USCITA.": PRINT
6070  IF PS = 84 AND  NOT FLG%(3) THEN  PRINT : PRINT "S
 EI DIVENTATO PRUDENTE!!!"
6100  IF PS = 16 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO BLU TI CHIA
 MA DA EST"
6101  IF PS = 18 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO BLU TI CHIA
 MA DA EST"
6102  IF PS = 19 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO BLU TI CHIA
 MA DA SUD"
6103  IF PS = 20 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO BLU TI CHIA
 MA DA SUDOVEST"
6104  IF PS = 21 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO BLU TI CHIA
 MA DA SUDEST"
6105  IF PS = 22 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO BLU TI CHIA
 MA DA DENTRO  LA GROTTA"
6106  IF PS = 23 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO BLU BALLA A
 LL'INGRESSO  DELLE GROTTE"
```

```
6199  IF ( NOT FLG%(2)) OR (FLG%(3)) THEN 6990
6200  IF PS = 30 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA NORD  EST"
6201  IF PS = 37 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA NORD"
6202  IF PS = 42 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA EST"
6203  IF PS = 43 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA NORD  EST"
6204  IF PS = 44 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA SUD   EST"
6205  IF PS = 45 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA SUD   OVEST"
6206  IF PS = 46 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA SUD  OVEST"
6207  IF PS = 47 THEN  PRINT "UN FUOCO FATUO VERDE TI CH
   IAMA DA SUD"
6990  RETURN
7000  REM  *** PRENDI UN OGGETTO
7010  FOR I = 1 TO 9
7015  IF IT$(I) = NO$ THEN 7022
7020  NEXT : PRINT "E' AL DI LA' DEL TUO POTERE.": RETURN
7022  IF IT%(I) = - 1 THEN  PRINT "CE L'HAI GIA' CON TE
   ,STRULLO!!": RETURN
7024  IF IT%(I) = 0 THEN  PRINT "IMBROGLIONE!! DEVI ANCO
   RA LAVORARE PER  QUESTO": RETURN
7025  IF IT%(I) <  > PS THEN  PRINT "NON VEDO ALCUN "NO$
   " QUI.": RETURN
7030  IF I = 2 AND IT%(1) <  >  - 1 THEN  PRINT "CON COS
   A PRETENDI DI PORTARE L'ACQUA?!? CON LE MANI?!? TRO
   VATI UN CONTENITORE.": RETURN
7990  PRINT "OK! PERCHE' NO?":IT%(I) =  - 1
7995  RETURN
8000  REM    *** LASCIA UN OGGETTO
8010  FOR I = 1 TO 9
8015  IF IT$(I) = NO$ THEN 8022
8020  NEXT : PRINT "E' ALDILA' DEL TUOPOTERE.": RETURN
8022  IF IT%(I) <  >  - 1 THEN  PRINT "NON CE L'HAI CON
   TE!!!!!!": RETURN
8025  IF I = 1 AND IT%(2) =  - 1 THEN IT%(2) = PS: REM
   SE LASCI LA BOTTIGLIA,LASCI ANCHE L'ACQUA
8990  PRINT "OK! PERCHE' NO?":IT%(I) = PS
8991  IF PS = 84 AND IT%(2) = 84 AND  NOT FLG%(3) THEN  PRINT
   "AUURRGGGGHHHHH!!! GRIDA LA STREGA!!!!!! IMPROVVISA
   MENTE L'ABOMINEVOLE ESSERE   PRECIPITA NELLA FORNA
   CE!! AIUTO..AIUTO!!E CREMANDO LANCIA UN ULTIMO RESP
   IRO."
8992  IF PS = 84 AND IT%(2) = 84 AND  NOT FLG%(3) THEN F
   LG%(3) = TR:IT%(3) = PS:IT%(2) =  - 2
8995  RETURN
9000  REM    *** INVENTARIO
9005  PRINT
9010  PRINT : PRINT "IL TUO INVENTARIO E' IL SEGUENTE:":
   PRINT :TMP = 0
9015  FOR I = 1 TO 9
9020  IF IT%(I) =  - 1 THEN  PRINT ""IT$(I):TMP = TMP +
   1
9025  NEXT : IF TMP = FALSE THEN  PRINT "  (NIENTE)"
9990  RETURN
10000  REM   *** ROMPERE
10010  IF NO$ = "SPECCHIO" THEN 10100
10090  PRINT "COME POSSO ROMPERLO ??": RETURN
10100  REM   *** SPECCHIO ROTTO
10105  IF PS <  > 35 THEN  PRINT "NON VEDO ALCUNO SPECCH
   IO QUI. FORSE SE  CERCHI MEGLIO TROVERAI QUALCOSA!!
   ": RETURN
10110  PRINT "C'ERA QUALCOSA DIETRO QUELLO SPECCHIO.  CE
   RTO MA SI' E' UN TROLL AFFAMATO.....  ECCOLO CHE SA
   LTA FUORI E FA DI TE UN BELBOCCONCINO. FA NIENTE NO
   N AVRESTI POTUTOFARE NULLA CONTRO DI LUI.":EOG = TR
   : RETURN
11000  REM    *** GIU' ???
11010  IF PS <  > 61 THEN  PRINT "NON PUOI PASSARE ATTRA
   VERSO LA ROCCIA   SOLIDA....STUPIDO!!!": RETURN
11090  PRINT "RAGAZZO DEVI ESSERE  SCEMO, TI AVEVO GIA'D
   ETTO DI NON SALTARE. ORA SEI MORTO!":EOG = TR: RETURN
12000  REM    *** IL MAGO RALPH
12005  IF FLG%(2) THEN 12100
12010  PRINT : PRINT "RALPH TI STA SQUADRANDO BEN BENE..
   ....LASAGGEZZA ACCUMULATA NEGLI ANNI FA BELLA MOSTR
   A DI SE IN QUEL CORPO. COSA C'E'   -TI CHIEDE- CHE
   DESIDERI CON TANTA          INSISTENZA DA INTERROMPERE
   I MIEI STUDI, VILLANO!!??!!";
12015  INPUT ANS$: IF ANS$ = "LIBERTA'" OR ANS$ = "AIUTO
   " OR ANS$ = "FUORI" OR ANS$ = "CASA" THEN 12040
12020  PRINT : INPUT "COSA??? VUOI LEVARTI DAI PIEDI???"
   ;ANS$
12025  IF  LEFT$ (ANS$,1) = "S" THEN 12040
12030  PRINT : PRINT "BENE BENE, DATO CHE NON RIESCO PRO
   PRIO  A CAPIRTI...SONO COSTRETTO A UCCIDERTI!!-DOPO
   AVER DETTO QUESTE PAROLE TI FA   SPARIRE IN UNA N
   UBE ARANCIONE CON UN     SEMPLICE GESTO DELLE MANI!!
   ":EOG = TR: RETURN
12040  IF ITM%(4) =  - 1 OR ITM%(5) =  - 1 THEN  PRINT :
   PRINT "MI SAREBBE PIACIUTO AIUTARTI, MA HAI    CON
   TE UN MIO TESORO, E A ME NON SONO   MAI PIACIUTI I
   LADRI!!! TI CONVIENE DIREADDIO AL MONDO FINCHE' SE
   I IN TEMPO!!!!!":EOG = TR: RETURN
12045  PRINT : PRINT "VA BENE, TI AIUTERO'...MA PRIMA VO
   GLIO  UN FAVORE. C'E' UNA CERTA STREGA SU A   NORD
   CHE, ARRABBIATA CON ME, MI HA      PORTATO VIA CON
   UN INCANTESIMO IL MIO   BASTONE MAGICO"
12050  PRINT : INPUT "E LO HA TRASFORMATO IN UN MANICO D
   I     SCOPA, EBBENE IO LO VOGLIO INDIETRO!! SERIUSC
   IRAI A RUBARGLIELO, TI AIUTERO' AD USCIRE DA QUESTO
   POSTO. D'ACCORDO???";ANS$
12055  IF  LEFT$ (ANS$,1) <  > "S" THEN  PRINT : PRINT "
   COSA!!! IO CERCO DI AIUTARE TE E TE NON AIUTI ME!!!
   BENE TI AIUTERO' LO STESSO..MA A FINIRE IN UNA TOM
   BA!!! -E DOPO CIO'TI TRAFIGGE CON LA SPADA. SEI MOR
   TO.":EOG = TR
12056  IF  LEFT$ (ANS$,1) <  > "S" THEN  RETURN
12060  PRINT : PRINT "BENE!!!! ORA PUOI ANDARE, MA LA ST
   RADA  PER TROVARE IL PAESE DELLA DONNA NON E' SEMPL
   ICE. TUTTI I SENTIERI PORTANO      APPOSTA LONTANO
   DA QUELLA TERRA."
12065  PRINT : PRINT "MA SE TU RIESCI A INVERTIRE GLI SC
   HERZI DEL FUOCO FATUO VERDE, POTRAI ARRIVARCI SEMPL
   ICEMENTE.OK...E ORA PER FINIRE....."
12070  PRINT : PRINT "IL MAGO ALZA LE MANI E CON DUE GES
   TI TI FA PASSARE ATTRAVERSO IL PARADISO DELLE SENSA
   ZIONI PER POI LASCIARTI SOLO. TI   SVEGLI E TROVI..
   ....."
12075 PS = 36:FLG%(2) = TR:MV = 0: GOSUB 3100
12080  RETURN
12100  REM  *** SECONDO VIAGGIO
12104  SPEED= 120
12105  PRINT : PRINT "BENE,-DICE IL MAGO-, VEDO CHE SEI
   TORNATO...."
12106  SPEED= 255
12110  IF ITM%(4) =  - 1 OR ITM%(5) =  - 1 THEN  PRINT "
   E CERCHI DI RUBARMI IL TESORO!!! RAGAZZOORMAI LO HA
   I FATTO...IMPAZZISCO....E UN MAGO PAZZO E' PERICOLO
   SO!!! >POOF<......SEI MORTO!!!":EOG = TR: RETURN
12115  IF ITM%(3) <  >  - 1 THEN  PRINT "E CHE HAI LE MA
   NI VUOTE!!! NON SOPPORTO PIU' LA TUA FACCIA!!! TRAS
   FORMATI IN    ZANZARA!!! -E CON UN GESTO DELLE DITA
   TITRASFORMA IN ZANZARA E SUBITO VIENI MANGIATO DA
   UN RAGNO.":EOG = TR: RETURN
12119  SPEED= 120:IT%(6) =  - 1
12120  PRINT "E HAI CON TE IL BASTONE!!! OTTIMO LAVORO,C
   ON CIO' TI REGALO LA LIBERTA' E TI    FACCIO UN DON
   O!!! GUARDA CIO' CHE TI HO DATO PIU' TARDI....."
12125  PRINT : PRINT ">POOF< STAI ORA SOTTO UN ENORME E
   BEL   ALBERO FRONDOSO.": GOSUB 9000: REM  INVENTARI
   O
12130  PRINT : PRINT "LA TUA DOLCE BRUNILDE STA CORRENDO
   TI    INCONTRO ATTRAVERSO IL PRATO COME SE    FOSSE
   PORTATA DAL VENTO......LA VITA E' TORNATA A FIORIR
```

Una volta che il computer capisce un comando italiano non resta altro che far agire il programma su delle routine prestabilite e collegate alle due parole. E' questa la parte più difficile ma anche la più divertente, poiché permette di inserire un'infinita varietà di circostanze, anche le più stravaganti. Se c'é una pozza con dell'acqua, per esempio, il giocatore potra prenderne un po' solo se avrà con sé un contenitore; potrà uccidere un troll solo se in possesso di armi magiche; potrà aprire una porta solo se avrà risolto un rebus e così via. Se le cose non si amalgamano bene, si perde la credibilità e il gioco diventa poco interessante. E più la fantasia é ben usata più sono le ore di gioco assicurate dall'avventura.

Nel programma non é stato fatto altro che creare delle routine su delle parole chiave come PRENDI, LASCIA, INVENTARIO, MUOVI ecc., per poi elaborarle con ingegno e fantasia. Per esempio, la routine collegata a PRENDI permette di prendere qualsiasi cosa sia possibile e di tenerla con te per tutta la durata del gioco. Comunque, se si prova a prendere una pozza d'acqua con le mani, la routine risponderà che é impossibile o che sei matto. Ma se si vuole solo l'acqua e si ha con sé un contenitore allora il programma permetterà l'azione e una volta terminata aspetterà un nuovo comando. In questa maniera, molti nuovi oggetti possono essere introdotti nel gioco.

Come usare le variabili

Il gioco é alquanto semplice, e numerose modifiche possono essere effettuate senza problemi, insieme a quelle che verranno suggerite più avanti. Per comprendere bene come il gioco funzioni si é provveduto a elencare un piccolo commento per ogni variabile e per ogni subroutine.
Questo dovrebbe servire ai meno esperti e dare la possibilità ai più bravi di scrivere poi la loro avventura.



```
    E INTORNO A TE E .......TUTTO E' BENE CIO' CHE FINI
    SCE BENE"
12131  PRINT "SPERO TI SIA DIVERTITO IN QUESTO PICCOLOVI
    AGGETTO CHE DATO NON AVEVI ALTRO DA   FARE": FOR X =
    1 TO 1000: NEXT : INVERSE : PRINT : PRINT "HAI STOL
    TAMENTE VOLUTO CON TUTTO TE     STESSO!!!!.........
    ......................":N OR MA
12132  GOSUB 55000:EOG = TR: RETURN
13000  REM    *** DOVE VAI?
13010  IF PS = 22 THEN VE$ = "SO": GOTO 6040
13020  IF PS = 7 THEN VE$ = "E": GOTO 6010
13090  PRINT "VAI DENTRO DOVE??": RETURN
14000  REM    *** DA DOVE VIENI?
14010  IF PS = 23 THEN  PRINT "LE BARRE SONO MOLTO SOLID
    E E TU SEI SOLOUN POVERO RAGAZZO. NON PUOI USCIRE":
     RETURN
14015  IF PS = 1 THEN VE$ = "O": GOTO 6020
14090  PRINT "VAI FUORI DA DOVE??": RETURN
15000  REM    *** AIUTO!!!!!
15010  PRINT : INPUT "VUOI VERAMENTE UN PICCOLO AIUTO??
    ";ANS$: IF  LEFT$ (ANS$,1) <  > "S" THEN  PRINT "BE
    NE, SE NON LO VUOI, TORNA A GIOCARE.": RETURN
15015  PRINT : PRINT "CON 'PRENDI' RACCOGLI UN OGGETTO,
    CON  'LASCIA' LO MOLLI, CON 'INVENTARIO' TI  DICO
    COSA HAI , CON 'N','S','SE' ETC.  VAI A NORD, A SU
    D, A SUDEST, ETC. E CON 'FINE' TERMINI IL GIOCO"
15020  PRINT : PRINT "SE INCONTRI UNA STREGA E VUOI UCCI
    DERLA,DEVI SPIEGARE COME.DOVRESTI AVERE ALCUNIOGGET
    TI: UTILIZZALI. QUESTO E' TUTTO!!": PRINT : RETURN

16000  REM    *** FINE DEL GIOCO
16010  PRINT : INPUT "VUOI VERAMENTE SMETTERE ORA ? ";AN
    S$: IF  LEFT$ (ANS$,1) <  > "S" THEN  PRINT "BENE,
    SE HAI CAMBIATO IDEA, ALLORA TORNAA GIOCARE !!!!!":
     RETURN
16020  PRINT : PRINT "OK, MAI NON HAI FATTO MOLTO!!!"
16025  IF PS < 23 THEN  PRINT "NON HAI TROVATO NEMMENO L
    E GROTTE!!": GOTO 16050
16026  IF  NOT FLG%(2) THEN  PRINT "NON HAI INCONTRATO I
    L MAGO!!!!!!": GOTO 16050
16027  IF  NOT FLG%(3) THEN  PRINT "NON UCCIDERAI MAI LA
     STREGA!!!": GOTO 16050
16028  PRINT "NON HAI PRESO IL BASTONE PER IL MAGO!!!!!"
    : GOTO 16050
```

```
16050  PRINT : PRINT "SIGH...BENE,CREDO SARAI STANCO....
    .":EOG = TR: RETURN
40010  REM    *** STANZA NUMERO 1
40013  PRINT "SEI IN UNA PICCOLA FATTORIA.NON E' MOLTOMA
    LA CHIAMI CASA.INFATTI NON E' PER    NIENTE BELLA.
    ....E' DISGUSTOSA...SCIALBA,NON PUO' ESSERE UNA CAS
    A.C'E' UNA PORTAVERSO OVEST
40018 N = 0:E = 0:S = 0:O = 7:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
    0
40019  RETURN
40020  REM    *** STANZA NUMERO 2
40023  PRINT "SEI SEMPRE NELLA FORESTA.SEMBRA CHE TI  SI
    A PERDUTO, MA NON SI SA MAI CON DEI   POVERI CONTAD
    INI COME VOI...
40028 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 4:NO = 3:SE = 0:SO =
    0
40029  RETURN
40030  REM    *** STANZA NUMERO 3
40033  PRINT "SEI IN UNA FORESTA CON ENORMI ALBERI.  LA
    FORESTA E' PIENA DI NOCI.....
40038 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 2:SO =
    5
40039  RETURN
40040  REM    *** STANZA NUMERO 4
40043  PRINT "SEI NON TI SEI PERSO ALLORA SAI DI ESSER N
    ELLA FORESTA. (NON HA ALCUN SENSO    VERO??)
40048 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 15:SO =
    2
40049  RETURN
40050  REM    *** STANZA NUMERO 5
40053  PRINT "SEI IN UNA FORESTA CON ENORMI ALBERI.  LA
    FORESTA E' PIENA DI NOCI.....
40058 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 3:NO = 0:SE = 0:SO =
    6
40059  RETURN
40060  REM    *** STANZA NUMERO 6
40063  PRINT "LA FORESTA TI E' INTORNO, TU SEI NELLA  FO
    RESTA, NELLA FORESTA SEI, LA FORESTA  TI SOVRASTA,
    TI SEI PERSO NELLA FORESTA.VUOI CHE TE LO DICA ANCO
    RA? SEI NELLA  ENORME FORESTA CON IL RESTO DELLE N
    OCI.
40068 N = 0:E = 0:S = 8:O = 0:NE = 5:NO = 0:SE = 7:SO =
    0
```

```
40069 RETURN
40070 REM    *** STANZA NUMERO 7
40073 PRINT "SEI DAVANTI AD UNA DECREPITA, PICCOLA E SP
      ORCA FATTORIA ABBANDONATA. RESPIRI A  PIENI POLMONI
      ARIA FRESCA. UN SENTIERO  BEN BATTUTO PORTA A NORD
       DENTRO LA        FORESTA.
40078 N = 5:E = 1:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40079 RETURN
40080 REM    *** STANZA NUMERO 8
40083 PRINT "SEI NELLA FORESTA. CI SONO GROSSI FUNGHICH
      E SEMBRANO MANGERECCI MA CHE SECONDO  ME SONO VELEN
      OSI. FOSSI IN TE NON LI     MANGEREI.
40088 N = 6:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 9:SO =
      0
40089 RETURN
40090 REM    *** STANZA NUMERO 9
40093 PRINT "NON E' UN BEL POSTO LA FORESTA???CI SONOAL
      BERI, SCOIATTOLI, NOCI, BACCHE E ANCHECESPUGLI E TU
       MI SEMBRA CHE TI CI SIA   PERDUTO. MA E' UN BEL PO
      STO!!
40098 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 8:SE = 10:SO =
      0
40099 RETURN
40100 REM    *** STANZA NUMERO 10
40103 PRINT "RAGAZZO NON FAI ALTRO CHE INOLTRARTI    NE
      LLA FORESTA. PERCHE' HAI LASCIATO LA  BELLA CATAPEC
      CHIA PER CERCARE NUOVE     AVVENTURE? SE VUOI AVVEN
      TURE ALLORA SEI NEL POSTO SBAGLIATO!!"
40108 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 11:NO = 9:SE = 0:SO =
      0
40109 RETURN
40110 REM    *** STANZA NUMERO 11
40113 PRINT "SEI NELLA FORESTA E SEI MOLTO LONTANO DACA
      SA.POTREBBERO ESSERCI DEI MOSTRI.POTREBBERO..... ES
      SERE ANCHE..DIETRO..DI TE..AH AH TI HO SPAVENTATO.B
      EH,PER ORA SEI  NELLA FORESTA CON DEGLI SCOIATTOLI.
      "
40118 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 12:SO =
      10
40119 RETURN
40120 REM    *** STANZA NUMERO 12
40123 PRINT "LA FORESTA SI STA FACENDO SEMPRE PIU'   OS
      CURA E TU ORA DOVRESTI ESSERE A LETTO.TI CONVERREBB
      E TORNARE A CASA...SEMPRE CHE LA CATAPECCHIA CI SI
      A ANCORA!!
40128 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 13:NO = 11:SE = 0:SO =
      0
40129 RETURN
40130 REM    *** STANZA NUMERO 13
40133 PRINT "RAGAZZO,E' PROPRIO BUIO ORA...MOSTRI....PO
      TREBBERO ASSALIRTI. PERCHE' NON TORNI DALLA MAMMA??

40138 N = 14:E = 0:S = 0:O = 9:NE = 17:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40139 RETURN
40140 REM    *** STANZA NUMERO 14
40143 PRINT "AHA!!! SEI IN UNO SPIAZZO E C'E' UN BEL SE
      NTIERO CHE PORTA A SUDOVEST. CI SONO  ANCHE ALTRI S
      ENTIERI MA A TE PIACE SOLO QUESTO (CHISSA' PERCHE')
      .
40148 N = 15:E = 0:S = 13:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      7
40149 RETURN
40150 REM    *** STANZA NUMERO 15
40153 PRINT "BUON PER TE, PERDENTE SENZA SPERANZA,CHEOR
      A SEI....SEMPRE NELLA SOLITA OSCURA,  BRUTTA, ORRIB
      ILE, VECCHIA FORESTA E.....PROBABILMENTE CI MORIRAI
       ANCHE,MANGIATO DAGLI SCOIATTOLI..
40158 N = 0:E = 0:S = 14:O = 0:NE = 0:NO = 4:SE = 0:SO =
      0
40159 RETURN
40160 REM    *** STANZA NUMERO 16
40163 PRINT "NON SI VEDE PIU' NIENTE, TUTTI I      SE
      NTIERI SEMBRANO UGUALI E DA CIO' NON  PUOI TRARRE V
      ANTAGGIO.
```

Lista delle variabili

ANS$ usata per immagazzinare le risposte alle domande dirette.

BY$ subroutine 4100 ritorna la parola successiva della linea di comando in questa variabile dopo un gosub.

COM$ comando di azione del giocatore.

CP punta la fine dell'ultima parola usata in COM.

E contiene il numero della stanza ad est dalla presente.

EOG fine della flag di gioco; falsa fino a che non si muore.

EX$() lista delle descrizioni degli oggetti.

FALSE costante;uguala a 0.

FLG%()speciale lista delle flag;immagazzina lo stato di molte possibili azioni; usate soltanto le prime tre (1-3) delle dieci flag disponibili.

I semplice variabile d'indice.

ITM%()lista delle locazioni di registro:se 1 allora l'oggetto e stato preso; se 0 oggetto non ancora introdotto nel gioco;un numero positivo indica invece il numero di stanza dove l'oggetto si trova.

ITM$() lista dei nomi di registro.

MVE descrizione di una stanza: se la stanza é nuova e=0 effettua la descrizione;se sei nella stessa stanza dopo cinque mosse ripete la descrizione.

N contiene il numero di stanza a nord dalla presente.

NE contiene il numero di stanza a nord-est dalla precedente.

NOUN$ il nome del comando fatto dal giocatore.

NO contiene il numero di stanza a nord-ovest dalla precedente.

PSMZ dove si trova il giocatore.

S contiene il numero di stanza a sud dalla precedente.



SE contiene il numero di stanza a sud-est dalla precedente.

SP variabile d'indice per la routine di comando.

SO contiene il numero di stanza a sud-ovest dalla precedente.

TRUE costante; e=1

```
40168 N = 0:E = 18:S = 17:O = 0:NE = 0:NO = 15:SE = 0:SO
      = 0
40169  RETURN
40170  REM    *** STANZA NUMERO 17
40173  PRINT "NON SI VEDE PIU' UN TUBO, TUTTI I    SE
      NTIERI SEMBRANO UGUALI E DA CIO' NON  PUOI TRARRE V
      ANTAGGIO."
40178 N = 16:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      13
40179  RETURN
40180  REM    *** STANZA NUMERO 18
40183  PRINT "NON SI VEDE PROPRIO NIENTE DI NIENTE, I SE
      NTIERI SEMBRANO TUTTI UGUALI E DA CIO'NON PUOI TRAR
      RE VANTAGGIO."
40188 N = 15:E = 19:S = 17:O = 16:NE = 15:NO = 15:SE = 1
      7:SO = 17
40189  RETURN
40190  REM    *** STANZA NUMERO 19
40193  PRINT "NON SI VEDE PIU' UNA CICCA, TUTTI I    SE
      NTIERI SEMBRANO UGUALI E DA CIO' NON  PUOI TRARRE V
      ANTAGGIO.
40198 N = 15:E = 15:S = 20:O = 18:NE = 15:NO = 15:SE = 1
      5:SO = 17
40199  RETURN
40200  REM    *** STANZA NUMERO 20
40203  PRINT "NON SI VEDE UN ACCIDENTI DI NIENTE,TUTTII
      SENTIERI SEMBRANO UGUALI E DA CIO' NONPUOI TRARRE A
      LCUN VANTAGGIO.
40208 N = 19:E = 15:S = 15:O = 17:NE = 15:NO = 17:SE = 1
      5:SO = 21
40209  RETURN
40210  REM    *** STANZA NUMERO 21
40213  PRINT "NON VEDO PIU' NIENTE,TUTTI I SENTIERI   SE
      MBRANO UGUALI E DA CIO' NON PUOI      TRARRE VANTAG
      GIO.
40218 N = 17:E = 15:S = 0:O = 17:NE = 20:NO = 17:SE = 22
      :SO = 0
40219  RETURN
40220  REM    *** STANZA NUMERO 22
40223  PRINT "SEI DI FRONTE ALL'INGRESSO DI UNA GRANDEGR
      OTTA IN CUI SEMBRA ESSERCI UN ENORME  VASO PIENO D'
      ORO.SEI RICCO!! POTRAI      GUARIRE TUA MADRE E COMP
      RARE LE SCARPE  A TUA SORELLA!! COME SEI FORTUNATO!
      !!!
40228 N = 15:E = 15:S = 15:O = 17:NE = 15:NO = 21:SE = 1
      5:SO = 23
40229  RETURN
40230  REM    *** STANZA NUMERO 23
40233  PRINT "SEI NELLA GROTTA.L'USCITA E' BLOCCATA DAEN
      ORMI SBARRE D'ACCIAIO CHE NON POTRANNOMAI ESSERE TO
      LTE.SEI IN RITARDO AL TUO  MATRIMONIO E BRUNILDE CO
      MINCERA' ANCHE APIANGERE FRA UN PO'.
40238 N = 0:E = 0:S = 24:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40239  RETURN
40240  REM    *** STANZA NUMERO 24
40243  PRINT "SEI NELLA VERA SERIE DI GROTTE ORA.CI   SO
      NO MOLTI TUNNELS QUI DENTRO E CE NE E'UNO MOLTO GRA
      NDE CHE PORTA AD EST., MA  PUOI ANCHE NON ASCOLTARM
      I E ANDARE VERSOOVEST.
40248 N = 23:E = 28:S = 25:O = 26:NE = 0:NO = 0:SE = 0:S
      O = 0
40249  RETURN
40250  REM  *** STANZA NUMERO 25
40253  PRINT "ALLORA VEDIAMO...C'E' UN TUNNEL CHE VA  VE
      RSO EST/OVEST E C'E' UNA PICCOLA      FENDITURA ABB
      ASTANZA LARGA CHE PORTA A  NORDEST.
40258 N = 0:E = 28:S = 0:O = 26:NE = 24:NO = 0:SE = 0:SO
      = 0
40259  RETURN
40260  REM    *** STANZA NUMERO 26
40263  PRINT "IL TUNNEL SI BIFORCA PROPRIO QUI.       CH
      E CONFUSIONE VERO?!
40268 N = 24:E = 25:S = 27:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO
      = 0
40269  RETURN
40270  REM    *** STANZA NUMERO 27
40273  PRINT "IL TUNNEL IN QUESTO PUNTO COMINCIA A    DI
      VENTARE LEGGERMENTE TORTUOSO. A      PROPOSITO, SE
      TI STAI CHIEDENDO COME FAIA VEDERE SE SEI A UNA PR
      OFONDITA' DI   UNA CINQUANTINA DI METRI, SAPPI CHE
      QUI"
40275  PRINT "L'ARIA E' MAGICA E MANDA UN BAGLIORE DI LU
      CE ALL'INTERNO"
40278 N = 0:E = 26:S = 30:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40279  RETURN
40280  REM    *** STANZA NUMERO 28
```

```
40283  PRINT "SEI AD NCROCIO CON QUATTRO  PASSAGGI. QUAL
   I DI QUESTI PENSI SIA    CONVENIENTE PRENDERE? IO
   NATURALMENTE   NON TI DO PIU' CONSIGLI !!"
40288 N = 24:E = 0:S = 31:O = 25:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO
   = 29
40289  RETURN
40290  REM    *** STANZA NUMERO 29
40293  PRINT "SEI ORA AD UN INCROCIO DI DUE PICCOLI   PA
   SSAGGI. UNO PORTA A NORDOVEST, L'ALTROA SUD. MMHH..
   .SUL MURO MI PARE CI SIA  UNA SCRITTA: 'MORIRANNO
   COLORO CHE VANNOA SUD'....
40298 N = 0:E = 0:S = 38:O = 0:NE = 0:NO = 26:SE = 0:SO =
   0
40299  RETURN
40300  REM   *** ROOM NUMBER : 30
40303  PRINT "NON POCHI PASSAGGI LASCIANO QUESTO      PO
   STO. RIESCI A TROVARLI?!?
40308 N = 27:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 36:SO =
   37
40309  RETURN
40310  REM    *** STANZA NUMERO 31
40313  PRINT "C'E' BUIO PESTO QUI, NON POSSO DIRTI    NI
   ENTE TRANNE CHE UNA GRANDE ROCCIA    IMPEDISCE ALL
   'ARIA MAGICA DI FARTI LUCE.AH.....GUARDA CHE SONO D
   IECI MINUTI CHE CONTINUI A SBATTERE IL NASO CONTRO
   I   MURI....
40318 N = 0:E = 0:S = 33:O = 28:NE = 0:NO = 0:SE = 32:SO
   = 0
40319  RETURN
40320  REM    *** STANZA NUMERO 32
40323  PRINT "AHA! SEI RIUSCITO A TROVARE UN'USCITA,  BE
   NISSIMO, ORA PUOI SEGUIRE IL PROSSIMO TUNNEL CHE TI
   CONDUCE A SUD.
40328 N = 0:E = 0:S = 34:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
   0
40329  RETURN
40330  REM    *** STANZA NUMERO 33
40333  PRINT "BEAH! QUANTA POLVERE!! TI IMPEDISCE DI  TE
   NERE GLI OCCHI APERTI. SEGUIMI A NORD O A SUDOVEST
   E SAREMO FUORI IN POCO    TEMPO...
40338 N = 31:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
   35
40339  RETURN
40340  REM    *** STANZA NUMERO 34
40343  PRINT "UNA IMPROVVISA CURVA NEL SENTIERO TI FA SE
   GUIRE UNA STRADA DIFFERENTE.
40348 N = 32:E = 0:S = 0:O = 39:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
   0
40349  RETURN
40350  REM    *** STANZA NUMERO 35
40353  PRINT "QUESTI TUNNELS SEMBRANO SENZA FINE,VERO?PO
   TRESTI QUINDI SORPRENDERTI SE TROVI   QUALCOSA...FO
   RSE SE ROMPI LO SPECCHIO   GIGANTESCO SUL MURO A OV
   EST POTRESTI    TROVARE VERAMENTE QUALCOSA DI
      INTERESSANTE PROPRIO DIET
40358 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 33:NO = 0:SE = 0:SO =
   38
40359  RETURN
40360  REM    *** STANZA NUMERO 36
40363  PRINT "SEI ENTRATO IN UNA PICCOLA SALA DI ROCCECH
   E...DORMONO...CREDO STIANO DORMENDO   POICHE' NON S
   I MUOVONO. ESCI QUATTO      QUATTO E NON LE SVEGLIER
   AI.
40368 N = 0:E = 0:S = 41:O = 0:NE = 29:NO = 30:SE = 0:SO
   = 0
40369  RETURN
40370  REM    *** STANZA NUMERO 37
40373  PRINT "SEI IN UNA PICCOLA GROTTA MURATA. UN    SE
   NSO DI VERTIGINE TI CONFONDE LA TESTA.
40378 N = 36:E = 36:S = 42:O = 0:NE = 36:NO = 30:SE = 36
   :SO = 0
40379  RETURN
40380  REM    *** STANZA NUMERO 38
40383  PRINT "BENE...IL MESSAGGIO DOVEVA ESSERE ERRATOSE
   SEI ANCORA VIVO!!
40388 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 35:NO = 0:SE = 0:SO =
   41
40389  RETURN
40390  REM    *** STANZA NUMERO 39
40393  PRINT "CI SONO TRE PASSAGGI. TI AIUTERO' DICENDOT
   I CHE PORTANO A NORD, A OVEST, A SUD.
```

```
40398 N = 34:E = 0:S = 40:O = 33:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO
 = 0
40399 RETURN
40400 REM    *** STANZA NUMERO 40
40403 PRINT "CI SONO QUATTRO SENTIERI QUI....MH......QU
 ALCUNO STA CANTANDO AD ALTA VOCE UNA  BELLISSIMA CA
 NZONE,...SEMBRA QUI VICINO, PUO' ESSERE UN SEGNO? P
 UO' AIUTARTI AD USCIRE DA QUI? PUO' FARTI ARRIVARE
 A   CASA???
40408 N = 35:E = 39:S = 0:O = 41:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO
 = 48
40409 RETURN
40410 REM    *** STANZA NUMERO 41
40413 PRINT "IL PASSAGGIO VOLTA UN ANGOLO. QUESTO E' TU
 TTO, LA STANZA NON MERITA ALTRA       ATTENZIONE..
40418 N = 36:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 38:NO = 0:SE = 0:SO =
 0
40419 RETURN
40420 REM    *** STANZA NUMERO 42
40423 PRINT "I TUNNELS TI HANNO CONFUSO LA TESTA!!NONUS
 CIRAI MAI VIVO DA QUI!!
40428 N = 37:E = 41:S = 41:O = 43:NE = 41:NO = 0:SE = 41
 :SO = 41
40429 RETURN
40430 REM    *** STANZA NUMERO 43
40433 PRINT "I TUNNELS TI HANNO CONFUSO LA TESTA!!NONUS
 CIRAI MAI VIVO DA QUI!!
40438 N = 42:E = 42:S = 41:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 41:S
 O = 44
40439 RETURN
40440 REM    *** STANZA NUMERO 44
40443 PRINT "I TUNNELS TI HANNO CONFUSO LA TESTA!!NONUS
 CIRAI MAI VIVO DA QUI!!
40448 N = 43:E = 43:S = 0:O = 0:NE = 43:NO = 45:SE = 0:S
 O = 0
40449 RETURN
40450 REM    *** STANZA NUMERO 45
40453 PRINT "I TUNNELS TI HANNO CONFUSO LA TESTA!!NONUS
 CIRAI MAI VIVO DA QUI!!
40458 N = 44:E = 43:S = 44:O = 44:NE = 46:NO = 44:SE = 4
 4:SO = 0
40459 RETURN
40460 REM    *** STANZA NUMERO 46
40463 PRINT "I TUNNELS TI HANNO CONFUSO LA TESTA!!NONUS
 CIRAI MAI VIVO DA QUI!!
40468 N = 45:E = 43:S = 43:O = 44:NE = 47:NO = 44:SE = 4
 3:SO = 45
40469 RETURN
40470 REM    *** STANZA NUMERO 47
40473 PRINT "I TUNNELS TI HANNO CONFUSO LA TESTA!!NONUS
 CIRAI MAI VIVO DA QUI!!
40478 N = 67:E = 43:S = 43:O = 46:NE = 43:NO = 46:SE = 4
 3:SO = 46
40479 RETURN
40480 REM    *** STANZA NUMERO 48
40483 PRINT "SEI ALL'ENTRATA DI UNO SPLENDIDO       CA
 STELLO.E' LA DIMORA DEL SAGGIO RALPH, IL MAGO CHE T
 UTTO SA E TUTTO HA.SOLO LUIHA IL POTERE DI FARTI TO
 RNARE A CASA    A SPOSARE LA DOLCE BRUNILDE....
40488 N = 40:E = 0:S = 49:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
 0
40489 RETURN
40490 REM    *** STANZA NUMERO 49
40493 PRINT "SEI A NORD IN FONDO ALLA MAESTOSA SALA. DI
 PINTI RARISSIMI E BELLISSIMI SONO      APPESI AI MUR
 I.QUESTO MAGO SEMBRA SICURODEL FATTO SUO....
40498 N = 48:E = 0:S = 50:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
 0
40499 RETURN
40500 REM    *** STANZA NUMERO 50
40503 PRINT "SEI NEL MEZZO DELLA SALA. LA PORTA ALLA TU
 A DESTRA INTRODUCE NELLA STANZA BLU, QUELLA ALLA T
 UA SINISTRA PORTA NELLA    STANZA VERDE.
40508 N = 49:E = 51:S = 53:O = 52:NE = 0:NO = 0:SE = 0:S
 O = 0
40509 RETURN
40510 REM    *** STANZA NUMERO 51
40513 PRINT "SEI NELLA STANZA BLU. TI ASSALE UN GRAN SE
 NSO DI DEPRESSIONE: SEI LONTANO DALLA DOLCE BRUNILD
 E E FORSE NON LA RIVEDRAI PIU'. COME VORRESTI ESSE
 RE A CASA.
40518 N = 0:E = 0:S = 0:O = 50:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
 0
40519 RETURN
40520 REM    *** STANZA NUMERO 52
40523 PRINT "SEI NELLA STANZA VERDE.TI ASSALE UN GRANSE
 NSO DI GELOSIA NEI CONFRONTI DEL MAGO E DEL SUO CAS
 TELLO. COME PUO' LUI AVERE TUTTO CIO' MENTRE TU VIV
 I IN UN BUCO?!?
40528 N = 0:E = 50:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
 0
40529 RETURN
40530 REM    *** STANZA NUMERO 53
40533 PRINT "SEI ORA A SUD DELLA GRANDE SALA.       CO
 RRIDOI PORTANO A NORD, EST E A OVEST.
40538 N = 50:E = 54:S = 0:O = 61:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO
 = 0
40539 RETURN
40540 REM    *** STANZA NUMERO 54
40543 PRINT "SEI NEL MEZZO DELLA SALA EST. UNTOPO    ZA
 MPETTANDO VELOCEMENTE TI SI AVVICINA ETI MORDE UN P
 OLPACCIO. IN UN ISTANTE     SPARISCE CON UNO STRANO
```

VERB$ verbo del comado del giocatore.

O contiene il numero di stanza a ovest dalla precedente.

Definizioni delle subroutine

0000-0999 centro del programma, chiama le maggiori routine.

1000-1999 titoli.

2000-2999 dimensionamento vettori e lista degli oggetti definiti in DATA.

3000-3099 routine centrale di gioco.

3100-3199 descrizione stanze e movimento interno a esse.

3200-3299 oggetti presenti nella stanza.

4000-4099 routine che controlla i comandi del giocatore.

4100-4199 trova la prossima parola in una linea di comando.

5000-5199 conseguenza del comando e del verbo, scrive COSA?? se non capisce.

6000 6999 lascia che il giocatore si sposti da stanza in stanza.

7000-7999 subroutine GET; verifica che l'oggetto desiderato esista, che sia nella stessa stanza e che possa essere preso.

8000-8999 subroutine DROP; verifica che l'oggetto sia effettivamente in mano al giocatore; se il giocatore lascia l'acqua vicino alla strega gli viene dato il bastone.

9000-9999 inventario.

10000-10999 routine di rottura.

11000-11999 routine di salto.

12000-12099 routine di ralph;il primo incontro.

12100-12199 routine di ralph;il secondo incontro.

13000-13999 comando IN.

14000-14999 comando OUT.

15000-15999 aiuto.

16000-16999 fine gioco su richiesta del giocatore.

40000-49999 descrizione stanze.

50000-51000 routine parolaccia.

I cambi e le modifiche

Come tutti i programmi, anche *Fuoco fatuo* può essere modificato, accorciato o allungato. Molte routine possono essere riunite insieme,e molte possono essere aggiunte. Ecco qualche suggerimento: la prima cosa che si può fare e compattare il programma dato che é più lungo del necessario. Per esempio, il testo in fondo al programma richiede moltissima memoria; con altre aggiunte si correrebbe il rischio di uscire fuori di memoria. Una soluzione potrebbe essere quella di immagazzinare tutte le descrizioni su

```
      VERSO.
40548 N = 0:E = 55:S = 0:O = 53:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40549  RETURN
40550  REM   *** STANZA NUMERO 55
40553  PRINT "SEI ALLA FINE DELLA SALA EST. L'UNICO   PA
      SSAGGIO E' UNA PICCOLA USCITA PER I   SERVI A SUDES
      T.
40558 N = 0:E = 0:S = 0:O = 54:NE = 0:NO = 0:SE = 56:SO =
      0
40559  RETURN
40560  REM   *** STANZA NUMERO 56
40563  PRINT "SEI NELLA AREA DEI SERVI. SICCOME         L'
      ULTIMO SERVO DI RALPH E' MORTO PIU' DINOVECENTO ANN
      I FA, IL POSTO APPARE        PIUTTOSTO IN DISORDINE E
      ALQUANTO         PUZZOLENTE.
40568 N = 0:E = 0:S = 0:O = 57:NE = 55:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40569  RETURN
40570  REM   *** STANZA NUMERO 57
40573  PRINT "SEI AL DI FUORI DELL'AREA DEI SERVI.UN  PE
      NOSO ODORE VIENE DA EST. E' MEGLIO    ANDARE A OVES
      T SE VUOI SALVARE IL TUO   NASINO DELICATO!
40578 N = 0:E = 56:S = 0:O = 58:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40579  RETURN
40580  REM   *** STANZA NUMERO 58
40583  PRINT "SEI NEL MEZZO DELLA SALA SUD. UNA STRANALU
      CE VIENE DA OVEST RIEMPIENDO L'ARIA   INSIEME AD UN
      A BELLA MUSICA.
40588 N = 0:E = 57:S = 0:O = 59:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40589  RETURN
40590  REM   *** STANZA NUMERO 59
40593  PRINT "SEI ALLA FINE DELLA SALA SUD. CI SONO   DU
      E PICCOLI PASSAGGI:UNO A NORDOVEST E  L'ALTRO A SUD
      OVEST.
40598 N = 0:E = 58:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 60:SE = 0:SO =
      62
40599  RETURN
40600  REM   *** STANZA NUMERO 60
40603  PRINT "SEI ALLA FINE DELLA SALA OVEST. UN      PI
      CCOLO PASSAGGIO CONDUCE A SUDOVEST.
40608 N = 0:E = 61:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      59
40609  RETURN
40610  REM   *** STANZA NUMERO 61
40613  PRINT "SEI NEL MEZZO DELLA SALA OVEST.UN LARGO BU
      CO NEL PAVIMENTO RIVELA UN POZZO      PROFONDO CHIL
      OMETRI. E' MEGLIO CHE TU   NON VADA A VEDERE.
40618 N = 0:E = 53:S = 0:O = 60:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40619  RETURN
40620  REM   *** STANZA NUMERO 62
40623  PRINT "SEI IN UN PASSAGGIO VENTOSO. MENTRE      PR
      OSEGUI LA STRANA MUSICA SI FA PIU'    VICINA. COMIN
      CIA A FAR FREDDO MA QUESTA POTREBBE ESSERE L'USCITA
      !!!!
40628 N = 0:E = 59:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 63:SE = 0:SO =
      0
40629  RETURN
40630  REM   *** STANZA NUMERO 63
40633  PRINT "SEI VICINO A MOLTE ENTRATE,QUANTUNQUE LAST
      RANA MUSICA SEMBRI PROVENIRE DA SUD   OVEST.
40638 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 62:NO = 0:SE = 0:SO =
      64
40639  RETURN
40640  REM   *** STANZA NUMERO 64
40643  PRINT "SEI IN UN PICCOLO ANTICAMERA. UN GRANDE PA
      SSAGGIO CONDUCE A NORD, MENTRE UN     PICCOLO CORRI
      DOIO PORTA A OVEST. LA     STRANA MUSICA VIENE DA N
      ORD.
40648 N = 65:E = 0:S = 0:O = 66:NE = 0:NO = 0:SE = 63:SO
       = 0
40649  RETURN
40650  REM   *** STANZA NUMERO 65
40653  PRINT "APRI LA PORTA E ENTRI NEL.....GABINETTO.UN
      A RADIO TRASMETTE MUSICA PUNK (CLASH).L'EFFETTO CHE
       HA SUI POVERI MURI DEL     CASTELLO E ALQUANTO STRA
      NO...
40658 N = 0:E = 0:S = 64:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40659  RETURN
40660  REM   *** STANZA NUMERO 66
40663  PRINT "SEI NELLA BIBLIOTECA DOVE IL BUON RALPH SI
       STA ANNOIANDO SOPRA UN VECCHIO LIBRO.LA PAROLA 'YO
      BYALB' E' IMPRESSA SULLA   COPERTINA DEL LIBRO. RAL
      PH E' MOLTO      PRESO DALLA LETTURA DEL LIBRO.
40668 N = 0:E = 64:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40669  RETURN
40670  REM   *** STANZA NUMERO 67
40673  PRINT "SEI AI CONFINI DELLA TERRA DELLA STREGA DE
      MONIACA. NON SEMBRA ESSERCI ALCUNA   PRESENZA DEMO
      NIACA; QUESTO E' UN BENE   PER TE POICHE' LA STREGA
       POTREBBE         TRASFORMARTI IN UN ROSPO ANCORA PIU
      '     BRUTTO DI COME LO SEI GIA' ORA!!
40678 N = 68:E = 47:S = 73:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO
       = 0
40679  RETURN
40680  REM   *** STANZA NUMERO 68
40683  PRINT "CAMMINANDO VERSO NORD TROVERAI UN       VE
      CCHIO TORTUOSO SENTIERO. A OVEST       SI NASCONDE U
      NA GRANDE CONFUSIONE.A SUD CI ANDREI SE VOLESSI USC
      IRE DA QUESTA   TERRA, VIENI DA QUESTA PARTE SE TI
      PREMELA VITA.
40688 N = 69:E = 0:S = 67:O = 70:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO
       = 0
40689  RETURN
40690  REM   *** STANZA NUMERO 69
40693  PRINT "C'E' UN PICCOLO,NASCOSTO E SEGRETO       VE
      CCHIO SENTIERO SPORCO CHE PORTA AD    OVEST DA QUI.
       A SUD SEMBRA UN PO' MEGLIOMA NON TROPPO.UNA SCRITT
      A SU UNA ROCCIA DICE:'DI QUI PER TLHTSOODST' E SEGN
      A    OVEST.
40698 N = 0:E = 0:S = 68:O = 72:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40699  RETURN
40700  REM   *** STANZA NUMERO 70
40703  PRINT "SEI IN UN PICCOLO SPIAZZO. PER TERRA     C'
      E' UN PEZZO DI CARTA CON SU SCRITTO:  'DISSE LA CON
      FUSIONE -CHI RIESCE A USCIRVIVO SI REPUTI MOLTO FOR
      TUNATO...'
40708 N = 70:E = 70:S = 70:O = 70:NE = 70:NO = 70:SE = 7
      0:SO = 74
40709  RETURN
40710  REM   *** STANZA NUMERO 71
40713  PRINT "SEI NEL MEZZO DI UN LUNGO E NOIOSO       SE
      NTIERO CHE PORTA A NORD DA SUD.LA TUA TESTA COMINCI
      A ALQUANTO A DOLERTI.
40718 N = 72:E = 0:S = 70:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      0
40719  RETURN
40720  REM   *** STANZA NUMERO 72
40723  PRINT "SEI IN UNO SPIAZZO MOLTO ARTICOLATO. CI SO
      NO TRE USCITE: UNA A SUD, UNA A SUD   OVEST E UNA (
      BRUTTA E PICCOLA) A NORD.
40728 N = 69:E = 0:S = 71:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
      76
40729  RETURN
40730  REM   *** STANZA NUMERO 73
40733  PRINT "UN BELLO SPIAZZO AI CONFINI SUD DELLA    TE
      RRA DEL DIAVOLO TI CONCEDE UN PO' DI  SOSTA E DI RI
      POSO.CI SONO DUE SENTIERI  CHE PORTANO LONTANO.
40738 N = 70:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 77:SE = 0:SO =
      0
40739  RETURN
40740  REM   *** STANZA NUMERO 74
40743  PRINT "C'E' UN INCROCIO CON TRE SENTIERI.LA     TE
      STA TI FA SEMPRE PIU' MALE.PUOI USCIRECON LA MIA BE
      NEDIZIONE SE TROVI LA VIA  D'USCITA!!
40748 N = 75:E = 0:S = 78:O = 0:NE = 70:NO = 0:SE = 0:SO
       = 0
40749  RETURN
40750  REM   *** STANZA NUMERO 75
40753  PRINT "IL TUO SENSO D'ORIENTAZIONE CESSA D'UN  TR
      ATTO APPENA IL SENTIERO SVOLTA UN     ANGOLO. ATTEN
      TO AI RESTI DI PIPISTRELLO ALLA TUA SINISTRA.
40758 N = 0:E = 0:S = 74:O = 0:NE = 0:NO = 79:SE = 0:SO =
      0
40759  RETURN
40760  REM   *** STANZA NUMERO 76
```

un file di testo ad accesso casuale. Questo significa rimuovere dal programma tutte quelle linee, per poi modificare la routine da 3100 a 3199 in modo da poter accedere al desiderato file. Ecco invece la routine da seguire per aggiungere dei tesori al programma: va cambiata la linea 2030 in FOR I=1 TO 10 (questo per aggiungere un solo tesoro; ...TO 11 per due tesori, e così via), e va poi inserito alla linea 2048 il relativo DATA per ogni tesoro con questo ordine:

1- numero che indica dove il tesoro viene a essere collocato;
2- il nome dell'oggetto del tesoro;
3- la descrizione dell'oggetto.

Ecco un esempio:
2050 DATA 17,SMERALDO,UNO SMERALDO VERDE É PER TERRA SOTTO I TUOI PIEDI

Questo è tutto. Un'altra interessante opzione é quella del SAVE GIOCO. Con ciò un giocatore può in qualsiasi momento salvare la situazione sul disco e riprenderla quando vorrà senza dover ricominciare dall'inizio.

Un suggerimento potrebbe essere quello di un file di dati e salvare in esso ogni informazione che il programma ha bisogno di sapere per poi poter ricominciare dal punto indicato. Bisogna, in parole povere, salvare le seguenti variabili del programma: FLG%() tutte le flag di questo tipo perché danno la situazione nei vari momenti del gioco;ITM%() tutte queste variabili perché danno la locazione degli oggetti nelle stanze;PSMZ perché dice al programma in quale stanza si trovava il giocatore quando ha smesso.



A questo punto il programma necessita dell'opzione aggiungere RESTORE GIOCO per poter ricominciare la situazione salvata precedentemente. Per fare questo basta aprire il file di dati e leggere (READ) le variabili in esso contenute. ■

```
40763  PRINT "SEI NEL MEZZO DI UN LUNGO CORRIDOIO IN  DI
    SCESA. NIENTE DI SPECIALE DA DIRE SE  NON DELL'ODOR
    E MALSANO DI STERCO DI      PIPISTRELLO.
40768 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 72:NO = 0:SE = 0:SO =
    79
40769  RETURN
40770  REM    *** STANZA NUMERO 77
40773  PRINT "SEI NEL MEZZO DI UN LUNGO CORRIDOIO IN DIS
    CESA CHE PORTA A SUD.
40778 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 74:NO = 81:SE = 73:SO
     = 0
40779  RETURN
40780  REM    *** STANZA NUMERO 78
40783  PRINT "IL SENTIERO E' QUI PIENO DI RESTI        AB
    BASTANZA FRESCHI DI PIPISTRELLI E      ROSPI. I LORO
     CORPI IMPUTRIDISCONO NELLOSPORCO.
40788 N = 0:E = 0:S = 74:O = 82:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
    0
40789  RETURN
40790  REM    *** STANZA NUMERO 79
40793  PRINT "SEI ALL'INCROCIO DI TRE SENTIERI:UNO VA A
    OVEST E UNO VA A NORDEST, L'ALTRO VA ASUDEST. EHH S
    E TU AVESSI CON TE UN       COMPASSO O UNA BUSSOLA!!
    !
40798 N = 0:E = 0:S = 0:O = 83:NE = 76:NO = 0:SE = 75:SO
     = 0
40799  RETURN
40800  REM    *** STANZA NUMERO 80
40803  PRINT "SEI PRESO DA UN FORTISSIMO SENSO DI       NA
    USEA.APPENA CERCHI DI ORIENTARTI E DI CAMMINARE QUA
    LCOSA TI FA CROLLARE PER   TERRA:NON RIESCI A CAMMI
    NARE DIRITTO.   COSA E' SUCCESSO?!?
40808 N = 71:E = 72:S = 79:O = 77:NE = 69:NO = 84:SE = 7
    6:SO = 82
40809  RETURN
40810  REM    *** STANZA NUMERO 81
40813  PRINT "AI CONFINI SUDOVEST DELLA TERRA DELLE   ST
    REGHE, IL TUNNEL CURVA UN POCO.ALCUNE ROCCE TI SBAR
    RANO IL PASSAGGIO.
40818 N = 82:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 77:SO =
    0
40819  RETURN
40820  REM    *** STANZA NUMERO 82
40823  PRINT "OOPPSS!!! UN GIRO IMPROVVISO TI OBBLIGA AD
     ANDARE O VERSO SUD O VERSO EST A      SECONDA DA DO
    VE VENIVI.
40828 N = 0:E = 78:S = 81:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
    0
40829  RETURN
40830  REM    *** STANZA NUMERO 83
40833  PRINT "UNA STANZA QUI HA UN'USCITA A EST E UNA A
    NORD.DA NORD PROVIENE UNO STRANO SENSODI VERTIGINE.
```

```
40838 N = 80:E = 79:S = 0:O = 0:NE = 0:NO = 0:SE = 0:SO =
    0
40839  RETURN
40840  REM    *** STANZA NUMERO 84
40843  PRINT "SEI NELLA BRUTTA DIMORA DELLA STREGA.QUIC'
    E' LA FORNACE DOVE LEI PASSA MOLTO DELSUO TEMPO SOG
    NANDO MACABRI CASTIGHI PER IL MAGO RALPH.IL CALORE
    DELLA FORNACE   BRUCIA IL TUO ANIMO.
40848 N = 0:E = 0:S = 0:O = 0:NE = 80:NO = 0:SE = 0:SO =
    0
40849  RETURN
50000  HOME : INVERSE : PRINT "COSA !!!!": NORMAL : SPEED=
    100: PRINT "LO SAPEVO CHE SAREBBE FINITA COSI'": PRINT
    "COMUNQUE FATTI DIRE CHE SEI UN GIOCATORE": SPEED=
    255: FOR X = 1 TO 500: NEXT
50001  VTAB 12: INVERSE : PRINT "SLEALE,SCORRETTO E PER
    DI PIU' IRRITANTE": NORMAL : FOR X = 1 TO 1500: NEXT

50099  HOME
50100  INVERSE : PRINT "
           ": GOTO 50100
55000  FOR X = 1 TO 2000: NEXT : HOME : TEXT : HOME
55100  VTAB 2: HTAB 9: INVERSE : PRINT "ASPETTA, DOVE VA
    I ?!": NORMAL : PRINT "VOGLIO ANCORA METTERTI ALLA
    PROVA CON   UN GIOCO DI ABILITA'.": PRINT "VEDIAMO
    SE TE LA SAI CAVARE ANCHE QUESTAVOLTA !"
55200  FOR X = 1 TO 20000: NEXT : HOME
55300  VTAB 2: HTAB 15
55301  PRINT "E L I L A"
55400  VTAB 4: HTAB 15
55401  PRINT "S I B I R"
55500  VTAB 6: HTAB 15
55501  PRINT "T A M P O"
55600  VTAB 8: HTAB 15
55601  PRINT "O T E I E"
55700  VTAB 10: HTAB 15
55701  PRINT "L O C R N"
55710  PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
55750  POKE 34,14
55800  PRINT "QUALE E' LA PAROLA PIU' LUNGA SCRITTA   NE
    L QUADRO?? SERVENDOTI UNA SOLA VOLTA  DELLE LETTERE
     MESSE A DISPOSIZIONE FORMAUNA PAROLA SECONDO LE IN
    DICAZIONI DATE  NELL'ESEMPIO."
55850  VTAB 21: HTAB 1: PRINT "E": VTAB 22: HTAB 1: PRINT
    "!*": VTAB 23: HTAB 1: PRINT "S I"," LA PAROLA E' '
    SEI'. ": FOR X = 1 TO 18000: NEXT : HOME
55900  PRINT "SE TROVI SUBITO UN PAROLONE SPEDISCI LA SO
    LUZIONE ALLA REDAZIONE DI APPLICANDO: CORSO MONFORT
    E 39 20122 MILANO."
55990  VTAB 22: HTAB 17: INVERSE : PRINT "AUGURI": NORMAL

56000  RETURN
```

ITALIA/BBDO

VI SIETE MAI INNAMOR





APPLE IIc ha tutte le caratteristiche per farvi innamorare. Scommettiamo? Tanto per cominciare, guardate come si chiama. Apple IIc è l'ultima espressione della grande famiglia Apple II: un nome che dice già tutto. Poi la c sta per compatto: cioè un unico contenitore che racchiude il personal computer, il modulatore, l'alimentatore, il disco delle utilities del sistema... Insomma, tutto.







***APPLE IIc** non finisce qui. Se vi innamorate dell'Apple IIc, vi ricambierà. Dappertutto: in casa, in ufficio, da qualsiasi altra parte. Perchè compatto vuol anche dire trasportabile: Apple IIc sta in una valigetta 24 ore.*



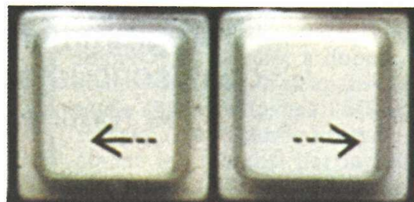








ATI DI UN COMPUTER?



APPLE IIc *ha tutto per farsi desiderare. Infatti, ha ereditato dalla sua famiglia, la famiglia Apple II, la più ampia libreria di programmi esistente, ed è dotato del mouse, un accessorio rivoluzionario che vi permette di lavorare in maniera semplice ed intuitiva.*



APPLE IIc: *una ricchissima dote. Vi ci vorrà un po' di tempo per scoprire tutte le risorse dell'Apple IIc. Subito sarete incantati dal suo prezzo. E poi... Ma qui non c'è rimasto che lo spazio per anticiparvi le connessioni del suo pannello posteriore: Mouse, Joystick e Paddles; Modem; Visore a pannello piatto, Televisore e Monitor a colori RGB; Monitor; Drive esterno; Stampanti e Plotter a colori. Apple IIc. Il computer che farà innamorare anche voi.*







apple computer

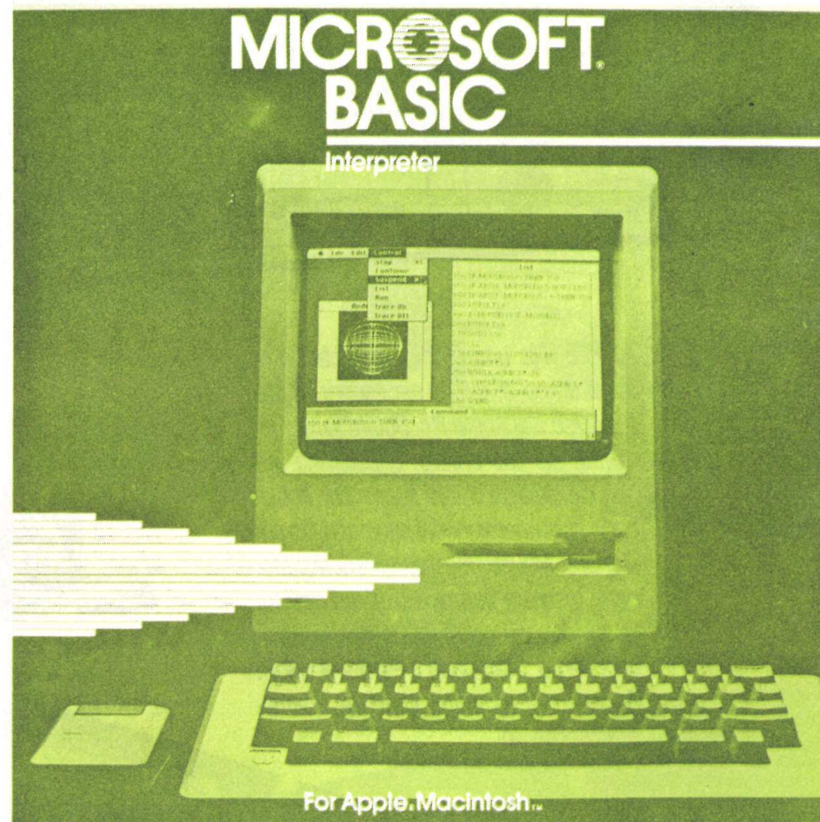
APPLE COMPUTER S.p.A. - MILANOFIORI. PALAZZO Q8. 20089 ROZZANO (MI)



L'Ms-Basic è un linguaggio e insieme un sistema operativo messo a punto dalla Microsoft per il Macintosh che consente di programmare con il Mac. Ecco come si usa, quali sono le sue caratteristiche, e come scoprire le routine segrete nascoste nella Rom.

Un basic per Mac

Il Macintosh ha un suo sistema operativo, già programmato. Non dispone, come succede per la serie // con l'Applesoft, di un linguaggio di programmazione da mettere direttamente a disposizione dell'utente. Bisogna prima caricare un altro sistema operativo che permetta di istruire la macchina e di richiamare le routine già presenti all'interno della Rom. L'Ms-Basic preparato dalla Microsoft è stato creato proprio per questo. Permette di accedere e utilizzare le routine che risiedono in Rom con le quali è possibile disegnare, cambiare i caratteri del testo, modificare la forma del cursore e rilevare gli spostamenti del mouse. L'utente è così libero di programmare senza essere legato ai programmi forniti con la macchina: MacWrite e MacPaint.

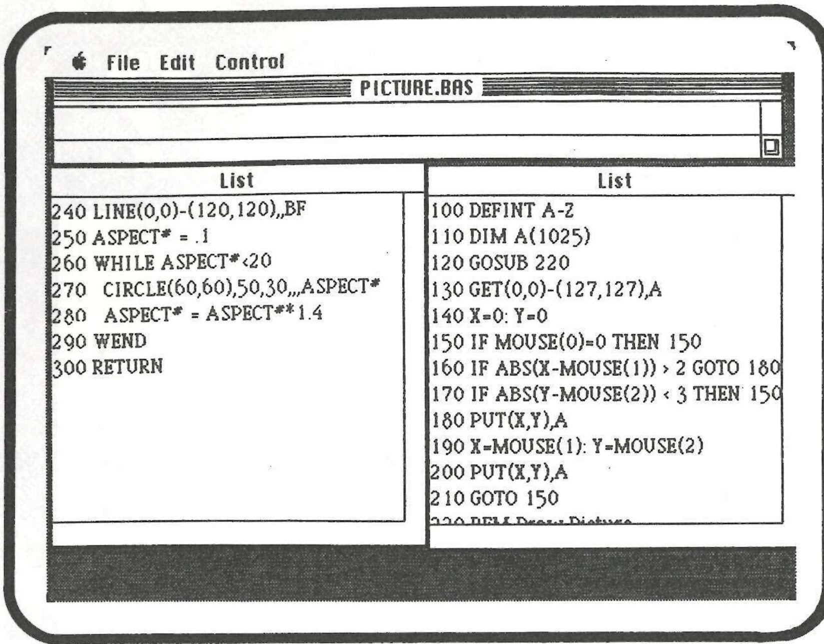


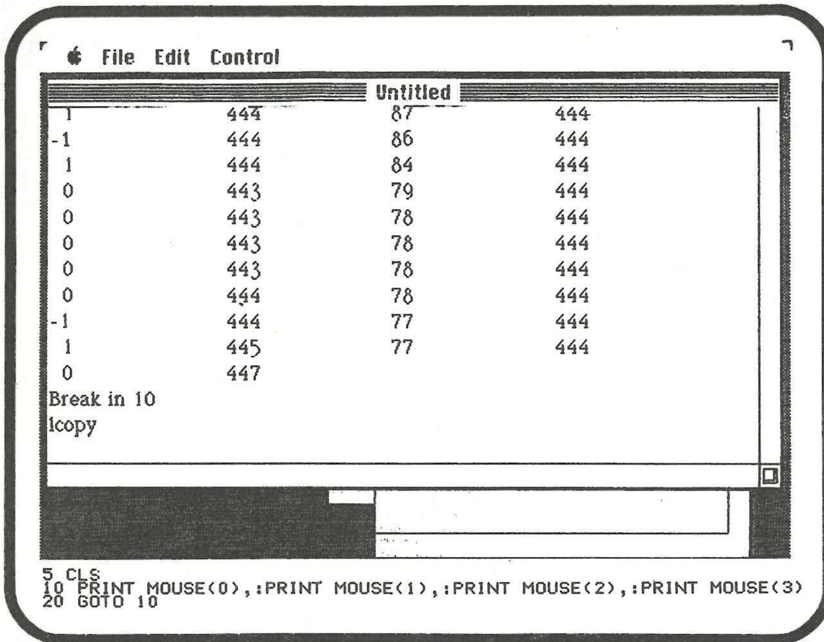
Come si usa

Acceso il Macintosh e caricato in memoria il Microsoft Basic si procede ad aprire il file desiderato (in questo caso sarà l'Ms-Basic). Il catalog potrà essere fatto in diversi modi: per icone, per nome, per data (viene considerato l'ultimo aggiornamento), per quantità di memoria occupata e per linguaggio di programmazione. Selezionato e aperto con due click di mouse il file sul monitor, verranno visualizzate due finestre: una stretta e lunga in basso, chiamata finestra dei comandi nella quale viene visualizzato tutto ciò che scriviamo (per esempio il listato di un programma che si stia preparando); l'altra, più grande al centro dello schermo (detta finestra di uscita), serve invece per la visualizzazione del programma. I comandi possono essere inseriti sia da tastiera che da mouse utilizzando le voci dei menu in alto a sinistra dello schermo (i vari list, run, save e load).

Per vedere il listato è sufficiente battere List: verrà evidenziata una finestra sulla destra dello schermo con una parte del programma; a questo punto potete far scorrere la finestra per vedere altre parti di listato oppure, battendo nuovamente List, potete ottenere una seconda finestra nella quale far scorrere un'altra parte del listato che interessa (vedere figura). Per correggere una linea del programma, poi,







In alto, come avere in due finestre il listato del programma. Sotto, il rilevamento numerico delle coordinate del mouse ottenute con il listato riprodotto in basso.

basta battere List seguito dal numero di riga per ritrovarla scritta nella finestra di comando.

I primi comandi

L'Ms-Basic contempla 182 parole riservate, alcune delle quali sono tipiche del sistema grafico. Ha una sua routine di errore con 47 messaggi. mentre le routine residenti in Rom sono 41 e vengono richiamate con un semplice Call seguito dal nome della routine stessa. Le funzioni matematiche sono 20, ed è anche possibile utilizzare i caratteri tipici delle lingue straniere. I primi semplici comandi con cui è possibile avere dei risultati immediati sono LCOPY per ottenere l'hard copy dello schermo su stampante, LPRINT per attivare la stampante, LLIST per stampare il listato e KILL per cancellare un file da disco. Esiste poi tutta una serie di parole riservate riguardanti la grafica. Con l'Ms-Basic è dunque possibile scrivere programmi come con un qualsiasi altro computer, ma con un vantaggio in più: la gestione del mouse. Possiede anche un suo EDITOR con AUTONUMBER, RENUMBER ed EDIT per la scrittura e la correzione dei programmi. Accetta quattro tipi di variabili: integer, a semplice precisione, a doppia precisione e stringhe. Nell'analisi del manuale che accompagna l'MS-Basic si trovano alcune parole riservate abbastanza interessanti per la funzione svolta:

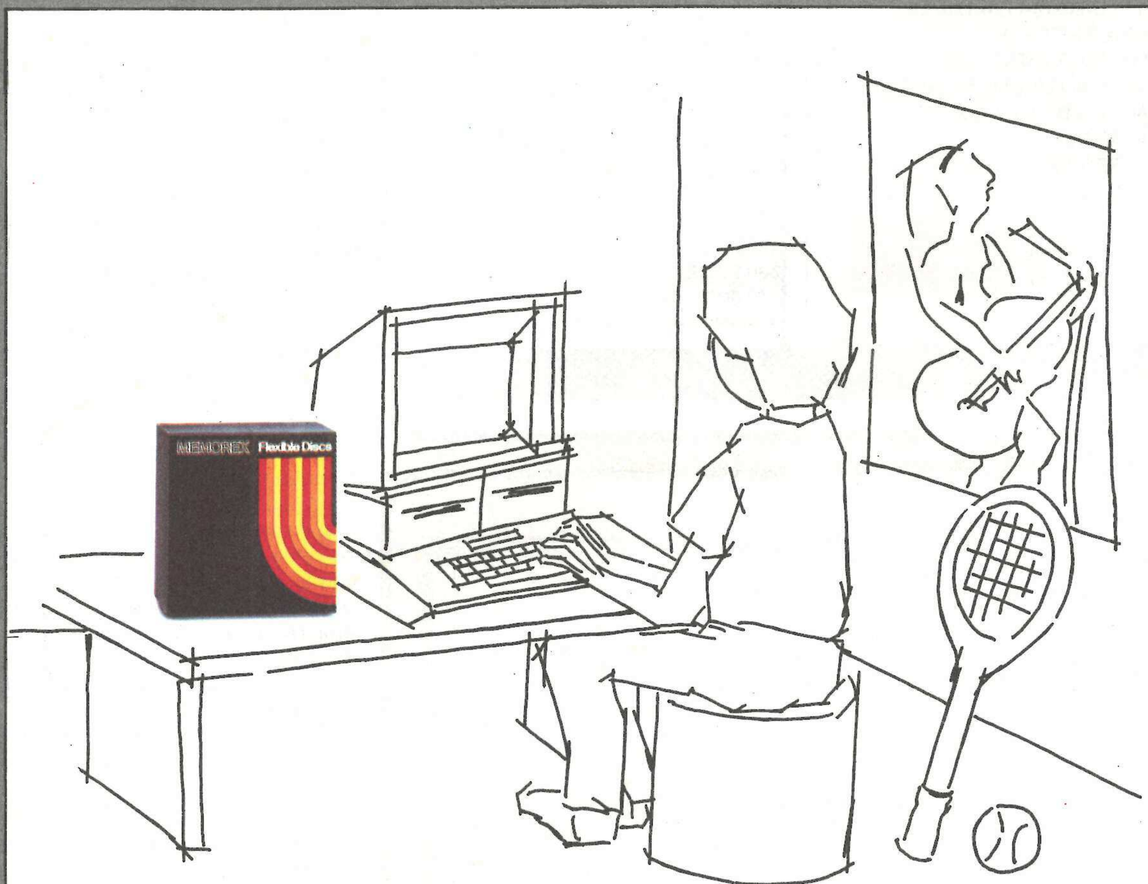
- STOP ferma il programma indicando sul monitor BREAK e il numero di linea; la continuazione avviene con CONT.
- SWAP effettua lo scambio dei valori tra due variabili dello stesso tipo.
- SYSTEM chiude tutti i file e ritorna al menu principale. È la stessa operazione che si ottiene con il mouse mettendo la freccia in ARCHIVIO e selezionando QUIT; ora l'interprete Basic controlla se il programma in memoria non è stato salvato. In caso affermativo viene visualizzato un box di dialogo con le opzioni necessarie.
- WHILE e WEND danno luogo a una ripetizione di operazioni in un loop fino a quando si realizza la condizione posta dalla domanda; nel caso contrario si esce.
- VARPTR disegna figure definite con una matrice a punti e con dati in esadecimale.

Giorgio Caironi

Dove si trova

Il Microsoft Basic Interpreter è questo l'esatto nome del Ms-Basic è un linguaggio e insieme un sistema operativo prodotto dalla Microsoft, una delle più importanti società americane che operano nel campo del software e dell'hardware per personal computer. In Italia è distribuito dalla J-Soft e, almeno per il momento, è disponibile solo nella versione americana. La confezione dell'Ms-Basic contiene un dischetto e un manuale, in inglese, di 220 pagine. È in vendita presso quasi tutti i rivenditori autorizzati Apple. Il prezzo di listino è di 328 mila lire.

Quanto vale un Flexible Disc?



Il valore di ogni Flexible Disc è il risultato della integrazione tra il dischetto ed il suo contenuto.

Il contenuto è il prodotto della vostra intelligenza, del vostro lavoro, del vostro tempo.
Il contenuto sono i dati che servono per informarvi sull'andamento della vostra Azienda e per permettervi di gestirla, che rendono fluide le procedure del vostro ufficio, che riempiono di serenità e di divertimento il vostro tempo libero.
Con Memorex il contenuto del vostro Flexible Disc, sia da 8" che da 5" 1/4, o da 3" 1/2 è protetto dalla tecnologia che è frutto di più di 25 anni di sviluppo sia dei prodotti magnetici che delle tecniche di registrazione e che ha permesso di raggiungere livelli altissimi di affidabilità, durata ed uniformità della produzione.

È importante, scegli Memorex

MEMOREX

Via Ciro Menotti, 14 - 20129 Milano - Telefono: 02/718551



Il secondo appuntamento con la rubrica di programmi didattici per insegnanti e studenti curata da Enzo Tonti, ordinario di meccanica razionale dell'università di Trieste, propone altri due esperimenti di difficile realizzazione pratica che si trasformano in interessanti esperienze con il personal computer. Si tratta della rotazione e traslazione delle figure piane e della somma di forze parallele.

La mela sale in cattedra

L'ostacolo maggiore alla diffusione dei personal computer nelle scuole di ogni ordine e grado é la mancanza di programmi nati appositamente per usi didattici: anche la più attrezzata delle software house non é in grado di aiutare quei professori che intendono utilizzare i piccoli elaboratori come assistenti nel corso delle lezioni, mentre i responsabili della pubblica istruzione cominciano soltanto oggi a porsi il problema, generando negli addetti ai lavori speranze per un prossimo futuro, ma lasciando anche inalterata l'attuale realtà.

Appliscuola, giunta alla seconda puntata, vuole proprio essere un mezzo per colmare, almeno parzialmente, queste lacune fornendo programmi specifici per le materie di insegnamento che meglio si adattano a essere sviscerate da monitor e floppy disk. In questa iniziativa **Applicando** si avvale della collaborazione di Enzo Tonti, ordinario di meccanica razionale all'università di Trieste. Tonti, nato a Milano nel 1935 e autore di una ventina di pubblicazioni di fisica e matematica, può essere considerato uno dei pionieri dell'uso scolastico del computer, che usa fino dal 1981.

Per questa puntata di **Appliscuola** sono stati scelti due programmi. Uno permette di sommare forze parallele in particolare forze peso, ed è stato ideato da Alberto Steindler. L'altro, la translazione e la rotazione di una figura piana, ed è stato messo a punto da Paolo Battista. Nei prossimi numeri, rifacendosi alle tecniche spiegate in questo articolo, e introducendone di più evolute, Battista mostrerà la rotazione di figure tridimensionali.



Sistema di forze parallele

Si può visualizzare il centro di un sistema di forze parallele sotto forma numerica e grafica? Questo programma attraverso un cursore fissa la posizione e l'intensità di più forze e di...

di Alberto Steindler

Durante lo studio della statica si presenta sovente la necessità di sommare forze parallele, e in particolare forze peso. Date due o più forze parallele si tratta di determinare una sola forza equivalente, che prende il nome di risultante e deve giacere su una ben determinata retta: quella d'azione della risultante. Se, poi, queste forze possono essere ruotate di un uguale angolo tenendo fisso il loro punto di applicazione, si ottiene una nuova retta d'azione della risultante che interseca la precedente in un punto detto centro delle forze parallele (baricentro se si tratta di forze).

Il programma si propone di visualizzare la ricerca della retta d'azione della risultante (asse centrale) e del centro delle forze parallele sfruttando uno dei vantaggi del personal computer: è la possibilità di utilizzare la grafica per immettere nel calcolatore valori di grandezze fisiche vettoriali quali forze, velocità, spostamenti, campi elettrici e via dicendo. Questo risultato si ottiene disegnando i vettori, con il loro punto di applicazione, la direzione, il verso e l'intensità.

Per fare un'analisi del programma vero e proprio, innanzitutto bisogna avere le idee ben chiare su ciò che ci si propone di fare. Vediamo quindi la struttura generale del programma.

All'inizio ci deve essere una breve presentazione che illustri quello che il programma è in grado di visualizzare. La fase successiva sarà quella dell'ingresso dei dati, in cui verranno usati due potenti mezzi quali sono la grafica e gli ingressi analogici (paddle) che daranno un'immediatezza e una chiarezza che un ingresso numerico tramite la tastiera non riuscirebbe a dare. I dati da inserire sono le coordinate dei punti di applicazione (tramite le due paddle) e i moduli delle forze (tramite le due freccette che si trovano sulla tastiera dell'Apple). Una volta acquisiti i dati è necessario elaborarli e infine presentare i risultati, cioè le coordinate del centro delle forze e l'asse centrale, sia sotto forma numerica sia sotto forma grafica. L'ultima fase sarà quella della rotazione delle forze per dimostrare che gli assi centrali si incontrano tutti nel medesimo punto.

A questo punto è sufficiente dare un'occhiata alla parte principale del programma (linee dalla 100 alla 310) per rendersi conto della sequenza logica con la quale il programma eseguirà i blocchi di istruzioni che realizzano le nostre idee iniziali. Vediamo infatti un insieme di chiamate a sottoprogrammi (GOSUB), a fianco delle quali c'è un commento (REM) sulla funzione espletata dalla subroutine chiamata.

In questo modo il tutto risulta strutturato come un breve programma principale che richiama un insieme di subroutine, ciascuna delle quali compie una funzione ben precisa: strutturare in questo modo un programma significa aumentarne enormemente la leggibilità e la chiarezza, cosa indispensabile in un programma didattico.

Ecco un'analisi più approfondita delle linee del programma principale. Alla linea 170 c'è un'istruzione che ha lo scopo di far iniziare la memorizzazione delle variabili numeriche a parti-

```
100  REM ===================
110  REM =     SISTEMA     =
120  REM =   DI N  FORZE   =
130  REM =    PARALLELE    =
140  REM ===================
150  REM DI ALBERTO STEINDLER
160  REM
170  LOMEM: 32768
180  DIM X(50),Y(50),F(50)
190  GOSUB 1000: REM PRESENTAZIONE
200  GOSUB 28000: REM SCRITTURA SUBROUTINE
210  GOSUB 27000: REM FONDO
220  FOR KK = 0 TO 1
230  GOSUB 2000: REM INGRESSO DATI
240  GOSUB 11000: REM CALCOLI
250  GOSUB 12000: REM STAMPA RISULTATI
260  GOSUB 14000: REM GRAFICO FORZE
270  GOSUB 20000: REM ROTAZIONE FORZE
280  HOME : VTAB 3: PRINT "VUOI CONTINUARE (S/N) ?";: GET A$: PRINT A$
290 KK = (A$ = "N")
300  NEXT KK
310  HOME : END
1000  REM ----------PRESENTAZIONE
1010  TEXT : HOME : NORMAL : SPEED= 255
1020  HTAB 12: VTAB 3: PRINT "QUESTO PROGRAMMA"
1030  HTAB 7: VTAB 5: PRINT "E' IN GRADO DI DETERMINARE"
1040  HTAB 6: VTAB 7: PRINT "L'ASSE CENTRALE ED IL CENTRO"
1050  HTAB 11: VTAB 9: PRINT "DI UN SISTEMA DI N"
1060  HTAB 12: VTAB 11: PRINT "FORZE  PARALLELE"
1070  VTAB 14: PRINT "PER OGNI FORZA BISOGNA SPECIFICARE :"
1080  VTAB 16: PRINT "- LE DUE COORDINATE X,Y DEL PUNTO": VTAB 18: HTAB 3: PRINT
     "DI APPLICAZIONE USANDO LE DUE PADDLE"
1090  VTAB 20: PRINT "- LA SUA INTENSITA' F USANDO LE FRECCE"
1100  HTAB 20: VTAB 23: PRINT "( RETURN )";: FOR K = 0 TO 1: GET A$: PRINT A
     $;:K = (A$ =  CHR$ (13)): NEXT K
1110  HOME : HTAB 16: VTAB 15: FLASH : PRINT "ATTENDI": NORMAL
1120  RETURN
2000  REM ----------INGRESSO PADDLE
2010 PX = .9098:PY = .5686:A = 3:B = 4:N = 0
2020  GOSUB 9000: REM ISTRUZIONI PADDLE
2030  POKE 230,64: CALL 62450: POKE 230,32: CALL 62450:AA = 1: POKE 49239,0:
     POKE 49234,0: POKE 49232,0: POKE 49237,0
2040 X = 100:Y = 100:F = 20:XN = 100:YN = 100
2050  FOR KH = 0 TO 1
2060  FOR K = 0 TO 1
2070  GOSUB 4000: REM LEGGI PADDLES
2080  GOSUB 5000: REM DISEGNA NEW
2090  GOSUB 6000: REM SCAMBIA
2100 K = ((TA = 141) + (TA = 155))
2110  NEXT K
2120 KH = ((TA = 155) * N + (N = 49))
2130  GOSUB 7000: REM REGISTRA FORZA
2140  NEXT KH
2150  RETURN
4000  REM ----------LEGGI PADDLES
4010 XN =  INT (PX *  PDL (0) + .5):XN = XN + 3
4020 TA =  PEEK (49152): IF TA < 128 THEN 4060
4030  POKE 49168,0
4040  IF TA = 149 THEN F = F + 1: IF F = 41 THEN F = 40
4050  IF TA = 136 THEN F = F - 1: IF F = 0 THEN F = 1
4060 YN =  INT (PY *  PDL (1) + .5):YN = YN + 43
4070  RETURN
5000  REM ----------DISEGNA NEW
```

```
5010 XP = XN:YP = YN:YY = YP - F
5020  HCOLOR= 3: GOSUB 16000: REM DISEGNO VETTORI
5030  RETURN
6000  REM ----------SCAMBIA PAGINE
6010 AA =  NOT AA: POKE 49236 + AA,0: POKE 230,64 - (32 * AA)
6020  POKE 65,95 - (32 * AA): POKE 67,64 - (32 * AA)
6030  POKE 60,0: POKE 61,96: POKE 62,255: POKE 63,127: POKE 64,255: POKE 66,
      0
6040  CALL 251
6050  RETURN
7000  REM ---------REGISTRA FORZA
7010 N = N + 1:X(N) = XN - 3:Y(N) = 188 - YN:F(N) = F
7020  POKE 230,96: GOSUB 5000: REM DISEGNA NEW
7030  POKE 230,64 - (32 * AA)
7040  RETURN
9000  REM ----------ISTRUZIONI PADDLE
9010  TEXT : HOME
9020  VTAB 5: PRINT "PER DESCRIVERE IL SISTEMA:": VTAB 7: PRINT " - PADDLE 0
      MOVIMENTI ORIZZONTALI"
9030  VTAB 9: PRINT " - PADDLE 1 MOVIMENTI VERTICALI": VTAB 11: PRINT " - TA
      STO -> AUMENTA IL MODULO"
9040  VTAB 13: PRINT " - TASTO <- DIMINUISCE IL MODULO": VTAB 15: PRINT " -
      <RETURN> FORZA SUCCESSIVA": VTAB 17: PRINT " - <ESC> ULTIMA FORZA"
9050  HTAB 20: VTAB 23: PRINT "< RETURN >";: FOR K = 0 TO 1: GET A$: PRINT A
      $;:K = (A$ =  CHR$ (13)): NEXT K
9060  RETURN
10000  REM -----------INPUT NUMERICO
10010  INPUT "";A$:OK = 1
10020  IF A$ = "" THEN OK = 0: RETURN
10030  FOR I = 1 TO  LEN (A$)
10040  CI$ =  MID$ (A$,I,1)
10050 OK = OK AND ((( ASC (CI$) > 47) AND ( ASC (CI$) < 58)) OR (CI$ = ".") OR
      (CI$ = "+") OR (CI$ = "-"))
10060  NEXT I
10070  RETURN
11000  REM ----------CALCOLI
11010 R = 0:SX = 0:SY = 0
11020  FOR J = 1 TO N:R = R + F(J)
11040 SY = SY + (F(J) * X(J)):SX = SX + (F(J) * Y(J))
11060  NEXT J
11070 XO = SY / R:YO = SX / R
11090  RETURN
12000  REM ----------RISULTATI
12010  TEXT : HOME
12020  HTAB 10: VTAB 2: PRINT "SISTEMA DI ";N;" FORZE"
12030  VTAB 5: PRINT " RISULTANTE = ";R;" N"
12040  VTAB 7: PRINT " MOMENTO STATICO X = ";SX;" N*M"
12050  VTAB 9: PRINT " MOMENTO STATICO Y = ";SY;" N*M"
12060  VTAB 12: PRINT "    COORDINATE DEL CENTRO DELLE FORZE"
12070  VTAB 14: PRINT "  X= ";XO;" M"
12080  VTAB 16: PRINT "  Y= ";YO;" M"
12090  VTAB 18: PRINT " N = NEWTON , M = METRI"
12100  HTAB 20: VTAB 23: PRINT "< RETURN >";: FOR K = 0 TO 1: GET A$: PRINT
       A$;:K = (A$ =  CHR$ (13)): NEXT K
12110  RETURN
14000  REM ----------GRAFICO FORZE
14010  GOSUB 27000: REM FONDO
14020  POKE 60,0: POKE 61,96: POKE 62,255: POKE 63,127: POKE 64,255: POKE 65
       ,96: POKE 66,0: POKE 67,64
14030  CALL 251
14040  POKE 230,64: POKE 49239,0: POKE 49234,0: POKE 49232,0: POKE 49237,0
14050  FOR J = 1 TO N
14060  GOSUB 15000: REM CALCOLO PUNTO APPLICAZIONE
```

re dalla locazione di memoria 32768. L'istruzione è indispensabile dato che l'intenzione è quella di usare le due pagine grafiche previste dall'Apple (prima pagina da 8192 a 16383, seconda pagina da 16384 a 24575) oltre a quella di utilizzare una terza zona di memoria che occupa le locazioni dalla 24576 alla 32767 la cui funzione sarà descritta più avanti. Le variabili numeriche iniziano normalmente alla fine del programma BASIC: nel nostro caso, essendo il programma piuttosto lungo, non c'è spazio sufficiente tra la fine del programma e l'inizio della prima pagina grafica e bisogna farle iniziare proprio alla locazione 32768.

Alla linea 180 si dimensionano i tre vettori di variabili che vengono utilizzati nel programma; X(I) e Y(I) sono rispettivamente l'ascissa e l'ordinata dell'i-esima forza, F(I) è il modulo della forza stessa.

La subroutine chiamata alla linea 200 scrive in memoria attraverso una serie di POKE un mini-programmino in linguaggio macchina che viene utilizzato per trasferire il contenuto della terza pagina grafica, sulla quale c'è l'immagine di fondo, alternativamente nella prima e nella seconda pagina sulle quali si disegna in modo tale da realizzare il movimento tramite un'animazione (vedremo più avanti come).

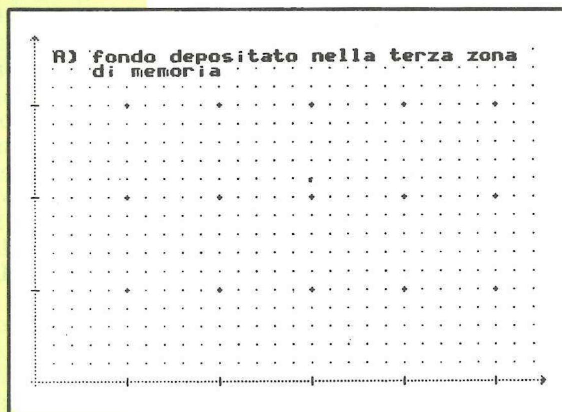


Figura 1. Questo reticolato di punti viene creato nel sottoprogramma 27.000 e depositato nella zona di memoria sopra la seconda pagina grafica.

La subroutine chiamata alla linea 210 serve invece a disegnare lo sfondo nella zona di memoria usata come terza pagina grafica. La linea 27010 cancella la zona di memoria nella quale deve risiedere la terza pagina, mentre le linee dalla 27020 alla 27090 tracciano gli assi e le suddivisioni dello scher-

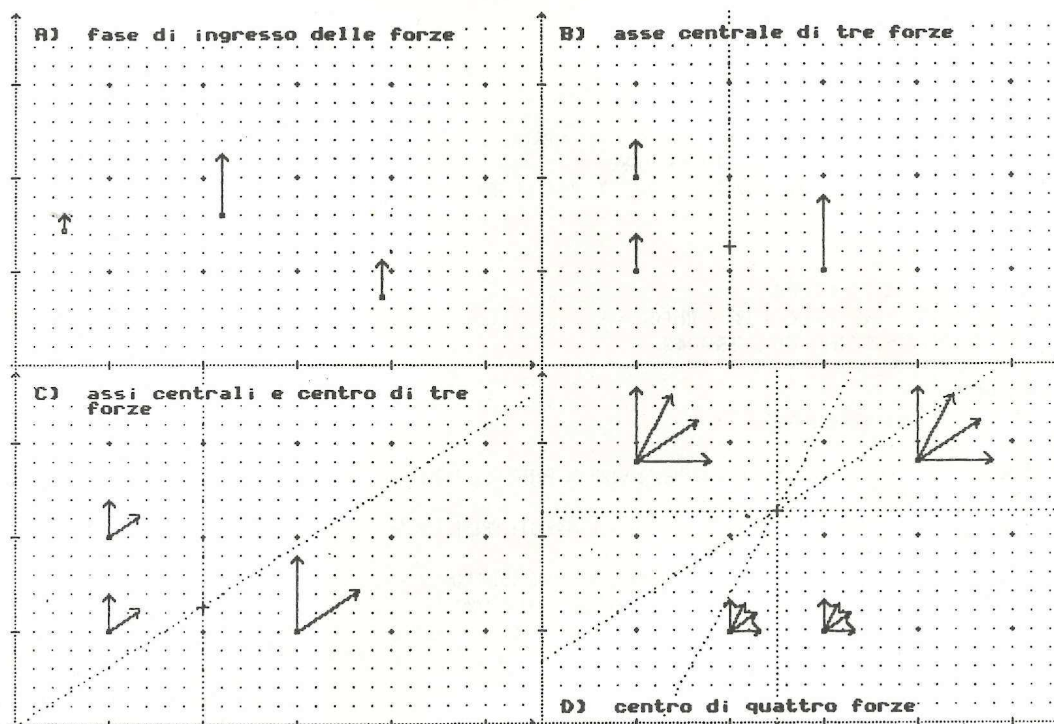


Figura 2. Queste quattro figure si riferiscono a diverse fasi del processo di ricerca dal centro di un sistema di forze parallele.

mo che serviranno come riferimento negli spostamenti.

Una caratteristica che ricorre diverse volte in questo programma é un uso insolito, ma estremamente potente, del ciclo FOR...NEXT, come per esempio quello compreso tra le linee 220 e 300. Esso simula la struttura REPEAT...UNTIL presente in altri linguaggi ma non nel BASIC. La variabile KK, indice del ciclo, viene modificata all'interno del ciclo stesso, alla linea 290; i valori che KK può assumere sono 0 e 1 a seconda che l'espressione logica A$="N" sia falsa (0) oppure vera (1). Di conseguenza il programma esce dal ciclo solamente se la stringa A$ é uguale al carattere N, ovvero se KK vale 1.

La struttura REPEAT...UNTIL presenta il vantaggio che nella maggior parte dei casi consente di evitare le istruzioni GOTO che appesantiscono la lettura del programma e ne rallentano l'esecuzione. Per di più la condizione logica per l'uscita dal ciclo può essere comunque complessa (vedere per esempio le linee 2100,2120 o 22080) e ciò permette di eliminare una serie di istruzioni IF...THEN concatenate fra di loro.

Durante tutto il programma vengono usate variabili il cui nome comincia con la lettera K quando si simula un REPEAT...UNTIL.Questo utilizzo del ciclo non solo velocizza il programma ma, cosa più importante, ne rende più chiara la lettura.

All'interno del ciclo citato troviamo le chiamate alle subroutine principali del programma che verranno analizzate una alla volta.

Alla linea 1000 c'è la presentazione, l'unica cosa da notare è la presenza del REPEAT...UNTIL simulato alla linea 1100 per aspettare che venga premuto il tasto RETURN. Alla linea 2000 inizia la subroutine di ingresso dei dati che essendo abbastanza complessa, è a sua volta suddivisa in piccole subroutine, ciascuna delle quali ha una funzione più semplice. Alla linea 2010 vengono definite alcune variabili: PX e PY sono due fattori di scala che servono a comprimere i valori forniti dalle paddle (tra 0 e 255) ai valori che servono per la visualizzazione dei punti di applicazione sullo schermo; A e B sono rispettivamente la lunghezza e l'altezza delle freccette. Per evitare che il disegno dei vettori esca dallo schermo, imponiamo dei limiti sulle coordinate dei punti di applicazione e sulla lunghezza dei vettori.

Se si decide, per ipotesi, che un vettore possa essere lungo al massimo quaranta puntini si deve riservare una fascia superiore dello schermo e una laterale sulla destra di almeno quaranta puntini. La fascia laterale è solo a destra perché è stato deciso di limitare la rotazione dei vettori tra 0 e 90 gradi (0, 1.57 radianti) senza per questo influire sulla validità didattica del programma. Vengono pòi riservate due fasce di larghezza pari a tre puntini lungo i lati inferiore e sinistro per evitare che il disegno delle freccette esca dallo schermo.

Alla linea 2020 viene chiamata una subroutine che spiega come agire per descrivere il sistema di forze voluto. Le due paddle permettono di fornire al computer l'ascissa e l'ordinata del punto di applicazione mentre le due frecce permettono di aumentare (freccia verso destra) o diminuire (freccia verso sinistra) il modulo della forza. Definita la forza desiderata è sufficiente premere il tasto RETURN per memorizzarla e passare alla descrizione della forza successiva. Per comunicare al computer che abbiamo definito l'ultima forza si preme il tasto ESC al posto del RETURN.

La linea 2030 pulisce le due pagine

gruppo

Compushop

Gruppo Compushop : il primo servizio integrato per la consulenza, la vendita e l'assistenza hardware e software. Per vivere meglio con il computer a Roma.

Compushop : per essere sempre sicuri di trovare, provare, acquistare i personal più nuovi, i programmi più versatili, gli accessori più utili. In un ambiente confortevole e tranquillo, nel centro di Roma, Compushop offre la consulenza personalizzata e l'assistenza informativa, anche per chi di computer non sa niente. Compushop: per vedere, provare, scegliere Apple IIE, Apple IIC, Apple III, Macintosh, Lisa, Disk drives 5", 8", 3", Hard disks, Monitors a colori, Stampanti ad aghi e a margherita, Tavolette grafiche, Coprocessori, Interfacce seriali e parallele, Modems e accoppiatori acustici, Interfacce per macchine da scrivere, Carta su modulo continuo, Nastri inchiostrati, Floppy disks, Kits puliscitestina, Mobili porta-computers, Cassette magnetiche, Programmi per elaborare testi, archivi, calcoli finanziari, grafici, statistica, contabilità fiscale, musica, giochi, Linguaggi. Compushop per poter domandare tutto su tutto, per poter confrontare tutto con tutto, per imparare tutto, per sapere finalmente tutto. Compushop è in Via Nomentana 265/273, tel. 8450078.



mini Compushop : il prossimo centro del gruppo Compushop dove trovare la stessa professionalità nell'assistenza informativa, la stessa disponibilità per chi di computer non sa niente e per chi già sa tutto, ma vuole essere aggiornato su tutte le novità. Compushop e Mini Compushop: i due punti vendita hardware e software a Roma, per chi vuole vivere meglio con il computer.



La società del gruppo Compushop per tutti i servizi di installazione e di assistenza d'impianto. Una struttura dinamica per garantire velocità di intervento e rapidità di soluzioni. La certezza di assistenza continua per tutti i sistemi hardware e software.

Roma
Via Picco dei Tre Signori, 45
Tel. 898238



Il primo vero Cash & Carry del personal computer. Ideale per chi di computer sa tutto e non ha bisogno di chiedere nulla. Per chi vuole comprare ed andar via, perchè il suo tempo è denaro. E perchè con il Cash & Carry si risparmia.

Roma
Via Lorenzo Bonincontri, 105/107
Tel. 5140792



Gruppo Compushop: il Personal a servizio completo
telefono: (06) 857-124

Vivere meglio col computer a Roma

grafiche senza mostrarle, lasciando il puntatore di scrittura sulla prima (POKE 230,32) e lasciando in vista la seconda.

I due cicli FOR...NEXT che iniziano alle linee 2050 e 2060 sono le simulazioni di due REPEAT...UNTIL annidati l'uno dentro l'altro; quello interno (K) realizza l'animazione, quello esterno (KH) memorizza le forze una volta definite; le tre subroutine su cui si basa l'animazione sono quelle alle linee 4000 (leggi paddles), 5000 (disegna new) e 6000 (scambia pagine).

La lettura delle due paddle avviene alle linee 4010 e 4060; si noti che le due letture sono piuttosto distanziate nel programma per evitare, come suggerito dal manuale Applesoft, che si influenzino reciprocamente. I due valori letti vengono compressi secondo i fattori di scala e arrotondati, soluzione da preferirsi in questo caso al semplice troncamento. La lettura della tastiera avviene alla linea 4020 e la variabile TA viene caricata con il contenuto del buffer di tastiera; se questo è maggiore di 127 vuol dire che è stato premuto un tasto e si procede quindi all' analisi del contenuto della variabile TA. Se essa contiene il valore 149, corrispondente alla freccia a destra, si aumenta il modulo di un'unità; se contiene il valore 136, freccia a sinistra, lo si diminuisce.

È interessante ora studiare il cuore vero e proprio dell'animazione, ossia la subroutine alla linea 6000: l'animazione consiste nel disegnare in una pagina grafica nascosta mentre si fa vedere un'immagine già precedentemente disegnata contenuta nell'altra pagina grafica. Se poi si dispone, come nel nostro caso, di una terza zona di memoria di dimensioni sufficientemente grandi da contenere una pagina grafica, si può disegnare su di essa uno sfondo che verrà di volta in volta trasferito sulle due pagine visibili. La commutazione per vedere ora l'una ora l'altra pagina grafica si effettua mettendo il valore 0 nelle locazioni 49236 (per la prima) e 49237 (per la seconda). La locazione che ci permette di decidere dove deve essere effettuata la scrittura è invece la 230; se in essa c'è il valore 32 la scrittura avviene nella prima pagina grafica, se c'è il valore 64 nella seconda e se c'è il valore 96 nella terza. Ricordiamo che la terza pagina grafica non è in alcun modo visibile sullo schermo, ma serve solo come deposito per lo sfondo.

La linea 6010 effettua le commutazioni tra le pagine; la variabile AA viene qui definita come l'opposto logico di se stessa: se vale 0 diventa 1, se vale 1 diventa 0. Infatti NOT(0)=1 e NOT(1)=0; ne segue che ogni volta che questa linea di programma viene eseguita, il valore di AA cambia nel suo opposto e di conseguenza tramite l'istruzione POKE 49236+AA,0 vengono visualizzate alternativamente la

```
14070  GOSUB 16000: REM DISEGNO VETTORE
14080  NEXT J
14090  GOSUB 17000: REM CALCOLO CENTRO
14100  GOSUB 18000: REM ASSE
14110  GOSUB 19000: REM CROCETTA E ATTESA
14120  RETURN
15000  REM -----------PUNTO APPLICAZIONE
15010 XP = X(J) + 3:YP = 188 - Y(J):YY = YP - F(J)
15040  RETURN
16000  REM ----------DISEGNO VETTORI
16010  HPLOT XP - 1,YP - 1 TO XP + 1,YP - 1 TO XP + 1,YP + 1 TO XP - 1,YP +
     1 TO XP - 1,YP - 1
16020  HPLOT XP,YP - 1 TO XP,YY
16030 X1 = XP - A:Y1 = YY + B:X2 = XP + A
16050  HPLOT X1,Y1 TO XP,YY TO X2,Y1
16060  RETURN
17000  REM ----------CALCOLO CENTRO
17010 XC = X0 + 3:YC = 188 - Y0
17030  RETURN
18000  REM ----------ASSE
18010  FOR J = 0 TO 189 STEP 3: HPLOT XC,J: NEXT J
18040  RETURN
19000  REM ----------CROCETTA
19010  POKE 49168,0
19020  FOR K = 0 TO 1
19030  HPLOT XC,YC - 3 TO XC,YC + 3
19040  HPLOT XC - 3,YC TO XC + 3,YC
19050  HCOLOR= 3 * AA:AA =  NOT AA
19060  FOR J = 0 TO 50: NEXT J
19070 K = ( PEEK (49152) ) 127): POKE 49168,0
19080  POKE 49168,0
19090  NEXT K
19100  HCOLOR= 3: RETURN
20000  REM ----------ROTAZIONE FORZE
20010  GOSUB 21000: REM PRESENTAZIONE ROTAZIONE
20020  FOR KH = 0 TO 1
20030  GOSUB 22000: REM INGRESSO ANGOLO
20040  HTAB 16: VTAB 15: FLASH : PRINT "ATTENDI": NORMAL
20050  FOR J = 1 TO N
20060  GOSUB 15000: REM CALCOLO PUNTO APPLICAZIONE
20070  GOSUB 23000: REM ROTAZIONE VETTORE
20080  GOSUB 24000: REM DISEGNO VETTORE RUOTATO
20090  NEXT J
20100  GOSUB 26000 REM ASSE CENTRALE
20110  POKE 49239,0: POKE 49234,0: POKE 49232,0: POKE 49237,0
20120  GOSUB 19000: REM CROCETTA E ATTESA
20130  TEXT : HOME : VTAB 3: PRINT "NUOVO ANGOLO    (S/N) ?";: GET A$: PRINT
     A$
20140 KH = (A$ = "N")
20150  NEXT KH
20160  RETURN
21000  REM ----------PRESENTAZIONE ROTAZIONI
21010  TEXT : HOME
21020  VTAB 2: PRINT " VERIFICHIAMO ORA CHE GLI ASSI CENTRALI"
21030  VTAB 4: PRINT "      RELATIVI A DIVERSE ORIENTAZIONI"
21040  VTAB 6: PRINT "  DELLE FORZE SI INCONTRANO NEL CENTRO"
21050  VTAB 8: HTAB 14: PRINT "DELLE FORZE"
21060  VTAB 23: HTAB 25: PRINT "< RETURN >";: FOR K = 0 TO 1: GET A$: PRINT
```

prima e la seconda pagina grafica. Lo stesso vale per il puntatore di scrittura nella locazione 230 che assume il valore 32 se AA=1 oppure 64 se AA=0.

Le linee 6020 e 6030 forniscono alla subroutine in linguaggio macchina per il trasferimento dello sfondo i parametri necessari per sapere se il trasferimento dev'essere effettuato sulla prima o sulla seconda pagina grafica; anche qui la variabile AA è usata con il medesimo significato di prima. Il trasferimento avviene alla linea 6040.

```
    A$:K = (A$ =  CHR$ (13)): NEXT K
21070  RETURN
22000  REM ----------INGRESSO ANGOLO
22010 P = 2 *  ATN (1)
22020  FOR K = 0 TO 1
22030  TEXT : HOME
22040  VTAB 5: PRINT "ANGOLO DI ROTAZIONE (0 < ANG <= 1.57)"
22050  VTAB 7: HTAB 1:: PRINT " ANG =";: HTAB 22: PRINT "RAD";: HTAB 10: GOSUB
    10000
22060 TH =  VAL (A$)
22070  HTAB 22: VTAB 7: PRINT "RAD"
22080 K = ((TH <  = P) * (TH > 0) * OK)
22090  NEXT K
22100  IF TH < .01 THEN TH = .01
22110  RETURN
23000  REM ----------ROTAZIONE  VETTORE
23010 RX = 0:RY = YP - YY: GOSUB 25000
23020  IF  ABS (YR - YP) <  = 1 THEN YR = YP
23030 XF = XR:YF = YR
23040 RX =  - A:RY = YP - YY - B: GOSUB 25000:X1 = XR:Y1 = YR
23050 RX = A:RY = YP - YY - B: GOSUB 25000:X2 = XR:Y2 = YR
23060  RETURN
24000  REM ----------DISEGNO VETTORE
24010  HPLOT XP,YP TO XF,YF: HPLOT X1,Y1 TO XF,YF: HPLOT X2,Y2 TO XF,YF
24040  RETURN
25000  REM ----------ROTAZIONE
25010 XR = RX *  COS (TH) + RY *  SIN (TH)
25020 YR =  - RX *  SIN (TH) + RY *  COS (TH)
25030 XR = XR + XP:YR = YP - YR
25040  RETURN
26000  REM ----------ASSE CENTRALE
26010 IN = 4 *  COS (P - TH)
26020 M =  TAN (P - TH):Q = YO - M * XO
26040 X = ( - Q) / M: IF Q >  - 3 THEN X =  - 3
26050 X = X + IN:Y = M * X + Q
26070 XS = X + 3:YS = 188 - Y
26080  IF YS < 0 OR XS > 279 THEN  RETURN
26090  IF YS > 191 OR XS < 0 THEN 26050
26100  HPLOT XS,YS
26110  GOTO 26050
27000  REM ----------DISEGNO FONDO
27010  POKE 230,96: HCOLOR= 3: CALL 62450
27020  FOR H = 1 TO 279 STEP 2: HPLOT H,188: NEXT H
27030  FOR V = 0 TO 190 STEP 2: HPLOT 3,V: NEXT V
27040  FOR H = 53 TO 279 STEP 50: HPLOT H,190 TO H,186: NEXT H
27050  FOR V = 138 TO 0 STEP  - 50: HPLOT 1,V TO 5,V: NEXT V
27060  RESTORE : READ PU
27070  FOR J = 1 TO PU: READ X,Y: HPLOT X,Y: NEXT J
27080  FOR H = 13 TO 279 STEP 10: FOR V = 178 TO 0 STEP  - 10: HPLOT H,V: NEXT
   V: NEXT H
27090  FOR H = 53 TO 279 STEP 50: FOR V = 138 TO 0 STEP  - 50: HPLOT H - 1,V
    TO H + 1,V: HPLOT H,V - 1 TO H,V + 1: NEXT V: NEXT H
27100  RETURN
27110  DATA 8
27120  DATA 1,2,2,1,4,1,5,2,277,186,278,187,278,189,277,190
28000  REM ----------SUBRUOTINE  SPOSTA
28010  POKE 251,160: POKE 252,0: POKE 253,76: POKE 254,44: POKE 255,254
28020  RETURN
```

Quando premiamo il tasto RETURN o quello ESC il programma se ne accorge alla linea 2100 ed esce dal ciclo interno per passare alla memorizzazione delle coordinate e del modulo della forza appena definita. La memorizzazione avviene alla subroutine "registra forza" (7000) nella quale l'ascissa, l'ordinata e il modulo vengono inseriti nelle variabili X(N), Y(N) e F(N) dopo essere passati dalle coordinate schermo dell'Apple al sistema di coordinate riferito ai nostri assi disegnati.

La linea 7030 disegna la nuova forza sullo sfondo in modo tale che venga richiamata ogni volta durante le animazioni successive. L'uscita dalla subroutine di ingresso dei dati è vincolata al valore dell'espressione logica alla linea 2120, nella quale deve verificarsi una delle due condizioni logiche: (TA=155)*N oppure N=49. L'uscita avviene dunque solo se viene premuto ESC e N>1 oppure se N ha raggiunto il valore 49, cioè se è stata inserita la cinquantesima forza.

Ottenuti tutti i dati necessari si passa ai calcoli (240); la subroutine "calcoli" (11000) fornisce il valore della risultante (R), del momento statico rispetto all'asse Y (SY), di quello rispetto all'asse X (SX) e le coordinate del centro delle forze (XO,YO).

I risultati vengono quindi visualizzati dalla subroutine "risultati" (12000); da notare che la distanza tra una coppia di puntini adiacenti sullo schermo è considerata pari a un metro per quanto riguarda le distanze e a un newton per quanto riguarda le forze.

Alla linea 14000 inizia la subroutine che fornisce i risultati sotto forma grafica; come la subroutine di ingresso dei dati è anch'essa suddivisa a sua volta in alcune subroutine più semplici. Prima di tutto viene ridisegnato il fondo (14010) e trasferito sulla seconda pagina grafica (14020,14030). Successivamente vengono disegnati gli N vettori dopo aver fatto una nuova trasformazione per passare dalle nostre coordinate a quelle schermo. Alla fine vengono calcolate le coordinate del centro nel sistema di riferimento dello schermo e quindi vengono tracciati l'asse centrale e una crocetta lampeggiante per indicare il centro delle forze parallele. Qui il programma si arresta, aspettando che venga premuto un tasto (19070).

Si passa ora alla fase finale che si propone di dimostrare che gli assi centrali relativi a diverse orientazioni delle forze si incontrano tutti nel medesimo punto e che esso è proprio il centro delle forze parallele.

Nella parte principale del programma, alla linea 270, troviamo la chiamata alla subroutine "rotazione forze" alla linea 20000. Anche questa subroutine é sufficientemente complessa da giustificare una sua ulteriore suddivisione in parti più semplici; troviamo infatti una presentazione (21000) ed una serie di altri GOSUB racchiusi in un REPEAT...UNTIL. La subroutine di ingresso del valore numerico dell'angolo di rotazione è piuttosto interessante in quanto esegue un'analisi completa sul dato in ingresso rifiutandolo se non soddisfa alcune condizioni. Una tale analisi dei dati in ingresso dovrebbe caratterizzare ogni buon programma evitando così che esso presenti situazioni d'errore dovute a dati assurdi. Il dato che a noi serve, l'angolo di rotazione, deve essere numerico e compreso tra 0 e 1.57. Il controllo di numericità viene eseguito dalla subroutine "input numerico" alla linea 10000 che riceve da tastiera la stringa A$ e la analizza carattere per carattere restituendo la variabile OK=0 se essa non è un numero e OK=1 se lo é. Gli altri controlli vengono effettuati alla linea 22080. La rotazione degli N vettori è realizzata dalle subroutine "rotazione vettore" (23000) e "disegno vettore" (24000). Per non dover scrivere molte volte le formule che danno la rotazione, queste ultime sono inserite in una subroutine (25000) che viene chiamata utilizzando le due variabili fittizie XR e YR nelle quali vengono messi di volta in volta i valori desiderati.

L'ultima subroutine è quella relativa al disegno dell'asse centrale (26000): qui l'asse viene tracciato punto per punto con un incremento sull'asse X calcolato in modo tale che la distanza fra i punti resti pressoché uguale qualunque sia l'angolo d'inclinazione dell'asse (26010).

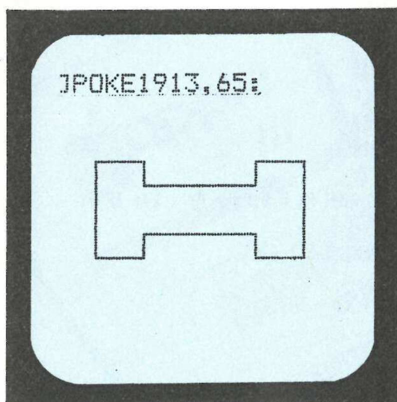
Animazione di uno spostamento piano

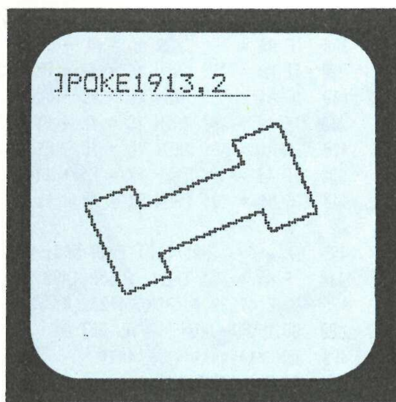
Come far ruotare, traslare, rimpicciolire, ingrandire sul video una figura piana.

di Paolo Battista

Il computer permette con la sua grafica, la rappresentazione di un considerevole numero di oggetti e fenomeni: si tratta di una proprietà estremamente utile per la didattica, dove spesso un'immagine vale più di molte righe di testo, ma anche in applicazioni sia professionali sia un po' meno serie, come nei videogiochi.

Una delle possibilità grafiche più in-





Ecco come si muove un bilanciere sul monitor

teressanti del calcolatore é certamente l'animazione. Questo articolo ha l'intento di spiegare tale tecnica tramite un programma molto semplice e facilmente comprensibile che permette di traslare e ruotare una figura sullo schermo grafico del calcolatore; il movimento è animato, e i comandi vengono dati battendo i tasti opportuni. Il programma è in grado di girare su uno dei qualsiasi computer Apple della serie // . Nell'intento di renderlo facilmente traducibile per altri calcolatori, sono stati adottati alcuni accorgimenti ideati dal professor Enzo Tonti.

Non essendo totalmente compatibili i vari comandi grafici dell'Apple, della Commodore, e di altre case, è stata infatti usata una particolare numerazione delle linee di programma. Quelle che funzionano sulla grande maggioranza dei calcolatori, riportano zero come ultima cifra della loro etichetta. Viceversa, le linee che contengono istruzioni incompatibili riportano cinque come ultima cifra.

Attualmente l'animazione, così com'é spiegata in questo articolo, non è stata ancora attuata su altri calcolatori se non sullo ZX Spectrum (a proposito di quest'ultimo si veda l'articolo di Bidussi su Radio Elettronica & Computer numero 9, settembre 1984).

Il numero di punti grafici (pixels) della videata grafica è un'altro elemento di incompatibilità tra calcolatori: per esempio l'Apple ne ha 280 * 192, lo Spectrum 256 * 192, il CBM 64 300 * 200. In più, anche l'origine, cioé il punto di coordinate (0,0), spesso non coincide. Apple e CBM 64 l'hanno posta nell'angolo alto a sinistra dello schermo, con l'asse Y positivo rivolto verso il basso mentre lo Spectrum e l'Olivetti l'hanno nell'angolo in basso a sinistra.

Tutto ciò causa incompatibilità anche nei vari calcoli per la grafica, a meno di non parametrizzare il programma. Compiuta tale operazione, è sufficiente cambiare i seguenti tre parametri, riportati all'istruzione 1835, per risolvere il problema:
1) NH numero di ascisse dello schermo (280 per l'Apple, 256 per lo Spectrum, 300 per il CBM 64)
2) NV numero di ordinate dello schermo (192 per l'Apple e lo Spectrum, 200 per il CBM 64)
3) ZV si pone uguale a -1 sui calcolatori che hanno l'asse Y rivolto verso il basso (Apple, CBM 64), a 1 per quelli che l'hanno verso l'alto (Spectrum).
Da notare che ascisse e ordinate vengono contate a partire da zero: ciò significa che, per esempio, sull'Apple il numero massimo consentito é, rispettivamente, 279 e 191. Lo scopo della linea 1840 è proprio quello di tenere conto di tale situazione. Chiusa questa parentesi sulla traducibilità del programma, ecco la tecnica dell'animazione. Il principio, in poche parole, é questo: si disegna sulla pagina grafica nascosta, per esempio la seconda, la nuova posizione della figura, poi la si mostra; la successiva posizione verrà quindi tracciata sulla prima pagina grafica (ora non visibile), che sarà a sua volta fatta vedere, e così via.

Per poter disegnare sulle pagine grafiche, il comando normalmente usato sull'Apple é HGR (per la prima pagina) o HGR 2 (per la seconda). Tale comando apre la pagina grafica, la pulisce, e vi indirizza il puntatore abilitandone la scrittura. Eseguita tale istruzione, ogni comando di traccia-

```
100  REM ////////////////////////////////////////
104  REM
110  REM  TRASLAZIONE E ROTAZIONE
112  REM
114  REM  DI UNA FIGURA PIANA
116  REM
120  REM ////////////////////////////////////////
122  REM
125  REM  DI PAOLO BATTISTA
126  REM
130  GOSUB 1410: REM  ISTRUZIONI
140  REM ---------------------------
150  REM  PREPARA LE PAGINE GRAFICHE
160  REM ---------------------------
175  POKE 230,32: CALL 62450: REM  PULISCE LA PRIMA PAGINA GRAFICA
185  POKE 230,64: CALL 62450: REM  PULISCE LA SECONDA PAGINA GRAFICA
195  POKE 49239,0: POKE 49232,0: POKE 49234,0: REM  APRONO LE PAGINE GRAFICH
     E
205  POKE 49237,0: REM  MOSTRA LA SECONDA PAGINA GRAFICA
210  REM ---------------------------------
220  GOSUB 1810: REM  PARAMETRI
230  REM ----------------------------------------------
240  REM  DIMENSIONA E LEGGE LE COORDINATE DELLA FIGURA
250  REM ----------------------------------------------
265  DIM XV(N),YV(N),X(N),Y(N),YN(N),XN(N)
270  FOR K = 1 TO N
285  READ XV(K),YV(K)
290  NEXT K
300  REM --------------------------
310  GOSUB 1010: REM  TRACCIA LA FIGURA
320  REM ----------------------------
330  REM  INGRESSO DATI DALLA TASTIERA
340  REM ----------------------------
355  GET A$
360  IF A$ = "R" THEN  GOSUB 810
370  IF A$ = "+" THEN AL = AL + .05
380  IF A$ = "-" THEN AL = AL - .05
390  IF A$ = "D" THEN XC = XC + PX: GOSUB 1010
400  IF A$ = "S" THEN XC = XC - PX: GOSUB 1010
410  IF A$ = "A" THEN YC = YC + PY: GOSUB 1010
420  IF A$ = "B" THEN YC = YC - PY: GOSUB 1010
430  IF A$ = "P" THEN PX = PX + 1:PY = PY + ZV
440  IF A$ = "Q" THEN PX = PX - 1: IF PX < 0 THEN PX = 0:PY = PY - ZV: IF PY
      < 0 THEN PY = 0
455  IF A$ =  CHR$ (27) THEN 505: REM  SE PREMI <ESC> ESCE
460  IF A$ = "I" THEN  GOSUB 1400
475  POKE 49239,0: POKE 49232,0: POKE 49236 + (1 - IN),0
480  GOTO 355: REM  VA AL GET A$
490  REM ******************
505  TEXT : HOME : END
510  REM ******************
```

Listato 1.

mento viene eseguito sulla pagina così indirizzata.

Il problema é che tale tracciamento, così come il cancellamento preventivo della pagina, avviene direttamente sotto ai nostri occhi, causando un effetto piuttosto sgradevole.

Per evitarlo è necessario scomporre le operazioni che costituiscono HGR dando luogo alle seguenti istruzioni:

–) POKE 49239,0: POKE 49232,0: POKE 49234,0 (aprono le pagine grafiche; l'ultimo POKE della serie chiude anche la finestra di testo).

–) POKE 230,32 e POKE 230,64, che indirizzano il puntatore sulla prima (32) o sulla seconda (64) pagina grafica.

–) CALL 62450, che richiama una routine in linguaggio macchina che effettua la pulitura della pagina grafica sulla quale si trova in quel momento indirizzato il puntatore.

–) POKE 49236,0 e POKE 49237,0, che mostrano, senza cancellarla, la prima e la seconda pagina grafica.

Tramite un'opportuna combinazione di tali istruzioni è possibile realizzare l'animazione. Per capire meglio come si usino, si consideri il seguente esempio:

```
10 POKE 230,32: CALL 62450
20 POKE 230,64: CALL 62450
30 POKE 49239,0: POKE 49232,0:
POKE 49234,0
40 HCOLOR = 3
50 FOR X = 100 TO 200 STEP 3
60 IN = IN − 1
70 POKE 230,32 * ( 1+IN )
80 CALL 62450
90 HPLOT X,70 TO X,140
100 POKE 49236+IN,0
110 NEXT X
```

La linea 10 indirizza il puntatore sulla prima pagina grafica e la cancella. Quest'ultimo è spesso un utile accorgimento per evitare di ritrovare vecchie figure ancora in memoria sovrapposte alle nuove.

La 20 è l'analoga della 10, ma per la seconda pagina grafica.

La 30 apre le due pagine grafiche, chiudendo la finestra di testo, mentre la 40 stabilisce il colore bianco per ogni successivo tracciamento.

La 50 individua il ciclo di spostamento del segmento che viene disegnato alla linea 90. In questo caso è una traslazione lungo l'asse delle ascisse (asse orizzontale). La 60 definisce un certo indicatore IN che assume alternativamente i valori zero e uno. In questo modo è possibile rendere ciclico l'alternarsi delle due pagine grafiche. Quando IN è uguale a zero, infatti, le linee 70 e 100 riportano programmi riferiti alla prima pagina grafica, quando invece IN è pari a uno si riferiscono alla seconda.

La linea 70 indirizza il puntatore sulla pagina individuata da IN, mentre la 80 la cancella, e la 90 traccia la nuova posizione del segmento. La 100 mostra la pagina grafica finora nascosta con la nuova posizione della figura.

La 110, infine, fa passare al successivo valore dell'ascissa X, ripetendo poi la sequenza delle istruzioni ora viste.

Quando si è capito il funzionamento di questo semplice esempio, si è in grado di realizzare una grande varietà di animazioni.

Descrizione del programma

Vediamo ora come, nel programma TRASLAZIONE E ROTAZIONE DI UNA FIGURA PIANA, nel listato 1, che viene pubblicato a pagina 52,

sono ottenute la traslazione e la rotazione.

Per quanto riguarda la traslazione di una figura piana si può affermare che la questione è semplicissima. Prima però bisogna spiegare come sono date le coordinate dell'oggetto. Esse vengono lette tramite un'istruzione READ ..DATA e identificate come XV(K), YV(K) (K è il numero del vertice).

Come valore numerico, sono riferite ad un sistema di riferimento cartesiano ortogonale posto nel centro dell'oggetto (vedere **Figura 1**). Le coordinate di tale centro O vengono riportate, per le coordinate grafiche proprie dello schermo, come XC ed YC e inizialmente vengono poste di valore pari al centro dello stesso (istruzioni della linea 1860). Le coordinate nel sistema dello schermo sono allora date da:

X(K) = XC + XV(K) * J
Y(K) = YC + YV(K) * J * ZV

riportate alla linea 1040. (Si tratta di normalissime formule di cambiamento di coordinate nel piano). Il parametro J ha la funzione di fattore di scala per la grandezza dell'oggetto; lo ingrandisce se viene posto maggiore di uno, lo rimpicciolisce se é minore di uno.

La YV(K) viene moltiplicata anche per ZV. In caso contrario la figura risulterebbe ribaltata nei calcolatori che, come l'Apple, hanno l'asse Y rivolto verso il basso.

Da tutto questo si vede che, per traslare la figura, orizzontalmente o verticalmente, basta incrementare la XC o la YC. Il passo PY di traslazione verticale é moltiplicato per ZV per lo stesso motivo che si ha per le coordinate YV(K). Se venisse posto come PX, positivo, sull'Apple la figura si sposterebbe verticalmente in verso opposto a quello desiderato.

Per la rotazione il procedimento è leggermente più complicato, perché si devono avere perlomeno delle semplici conoscenze di trigonometria. Per capire come si possano ottenere delle formule per la rotazione dell'oggetto, si consideri la **Figura 2**.

P è la posizione di un punto nel piano. La sua distanza da O, centro del sistema di riferimento XY e polo della nostra rotazione, sia R. La posizione di P può allora essere individuata dalle seguenti coordinate cartesiane:

X = R * COS(T0)
Y = R * SIN(T0)

con T0 angolo tra il segmento OP e l'asse delle X. Ruotando di un angolo T attorno al polo O, la nuova posizione di P è P'; la distanza OP' è ancora R. Le coordinate di P' sono invece:

X' = R * COS(T+T0) = R * COS(T) * COS(T0) − R * SIN(T) * SIN(T0)

Y' = R * SIN(T+T0) = R * SIN(T) * COS(T0) + R * COS(T) * SIN(T0)

cioé:

X' = X * COS(T) - Y * SIN(T)
Y' = X * SIN(T) + Y * COS(T)

che sono proprio le formule usate per la rotazione nel programma. Esse vengono riportate alla linea 850 e applicate a ogni vertice, in modo da avere individuata la nuova posizione della figura rispetto al sistema di riferimento solidale al centro della stessa. Tale centro, per le proprietà delle rotazioni, ha posizione invariata.

La linea 860 riporta come coordinate XV(K) e YV(K) cioè le nuove così calcolate; in questo modo le successive traslazioni avverranno sulla figura ruotata.

```
800 REM -----------------------------
810 REM ISTRUZIONI PER LA ROTAZIONE
820 REM -----------------------------
830 C = COS (AL):S = SIN (AL)
840 FOR K = 1 TO N
850 XN(K) = XV(K) * C - YV(K) * S:YN(K) = XV(K) * S + YV(K) * C
860 XV(K) = XN(K):YV(K) = YN(K)
870 NEXT K
880 GOSUB 1010: REM TRACCIA LA FIGURA
890 RETURN
1000 REM ----------------------------------
1010 REM CALCOLO DEI PUNTI PER LA GRAFICA
1020 REM ----------------------------------
1030 FOR K = 1 TO N
1040 X(K) = XV(K) * J + XC:Y(K) = YV(K) * ZV * J + YC
1050 NEXT K
1060 REM ---------------------------------------------
1070 REM PROTEZIONI CONTRO L'USCITA DAL CAMPO GRAFICO
1080 REM ---------------------------------------------
1090 FOR K = 1 TO N
1100 IF X(K) > HM THEN XC = XC - PX: RETURN
1110 IF X(K) < 0 THEN XC = XC + PX: RETURN
1120 IF Y(K) < 0 THEN YC = YC + ZV * PY: RETURN
1130 IF Y(K) > VM THEN YC = YC - ZV * PY: RETURN
1140 NEXT K
1150 REM -------------------------------
1160 REM DISEGNO DELLA NUOVA POSIZIONE
1170 REM -------------------------------
1185 POKE 230,32 * (1 + IN): CALL 62450: REM ABILITA LA SCRITTURA SULLA PA
     GINA NASCOSTA E LA CANCELLA
1195 HCOLOR= 3: REM COLORE BIANCO
1205 HPLOT 0,0 TO 0,191 TO 279,191 TO 279,0 TO 0,0: REM TRACCIA IL RIQUADR
     O DELLO SCHERMO
1210 FOR K = 1 TO N - 1
1225 HPLOT X(K),Y(K) TO X(K + 1),Y(K + 1)
1230 NEXT K
1245 POKE 49236 + IN,0: REM MOSTRA LA PAGINA GRAFICA NASCOSTA
1250 IN = 1 - IN: REM CAMBIA IL VALORE DELL'INDICATORE
1260 RETURN
1400 REM +++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
1410 REM VISUALIZZA ISTRUZIONI E PASSI DI TRASLAZIONE E ROTAZIONE
1420 REM +++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
```

Listato 2.

Spiegate queste particolarità tecniche, si può passare alla spiegazone del listato del programma. Esso contiene un abbondante numero di REMarks, tanto che, tra gli stessi e quanto detto finora, non dovrebbero esserci problemi per capire il funzionamento di tale programma. Mi limito dunque a spiegarne le linee generali.

Può essere diviso in due parti: programma principale (main program) e sottoprogrammi (subroutines). Questo sistema costituisce un principio che è seguito in un gran numero di programmi professionali, e al quale è bene, quando possibile, attenersi. Si ottengono così listati più facilmente leggibili, oltre a una maggiore facilità nella correzione degli errori. Il programma principale va dall'inizio del programma alla linea 505 e gestisce i seguenti quattro sottoprogrammi.

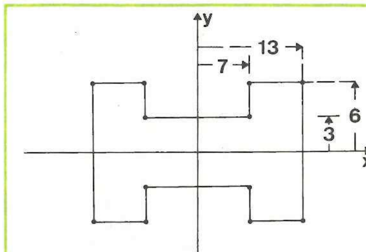


Figura 1. Sagoma usata e relativo sistema di riferimento.

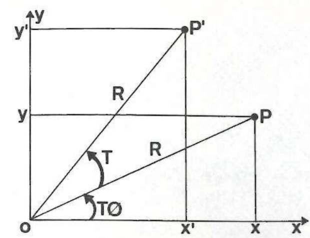


Figura 2. Parametri per la rotazione di una sagoma.

1. Va dalla linea 810 alla 890, e calcola la rotazione della figura.
2. Dalla linea 1010 alla 1260. Contiene tutte le istruzoni per i calcoli delle coordinate grafiche della figura, le protezioni contro lo sconfinamento dalla zona grafica, e il tracciamento della nuova posizione. Un piccolo consiglio è quello di fare sempre uso delle protezioni quando si lavori con la grafica. Capita infatti molto spesso di causare un "illegal quantity error" per avere usato un'ascissa o un'ordinata troppo piccole o troppo grandi rispetto a quelle consentite dalla propria pagina grafica. Nel caso che stiamo considerando, se un punto cade fuori dal campo lecito, la figura viene lasciata fissa nella posizione precedente.
3. Dalla linea 1410 alla 1640. Visualizza le istruzioni.
4. Dalla linea 1810 alla 1930. Contiene tutti i parametri utili per lo schermo. Ho ritenuto opportuno riunirli in un sottoprogramma, anche se viene usato un'unica volta, per rendere più leggibile il programma principale.

C'è ancora un'avvertenza da dare su questo sistema. I sottoprogrammi vengono richiamati tramite un'istruzione GOSUB, e il numero al quale essa si riferisce viene cercato dal calcolatore partendo dalla prima linea di programma. Quando si ha a che fare con programmi molto lunghi conviene invertire la disposizione tra programma principale e sottoprogrammi. Posto il primo alla fine del listato, le subroutines verranno richiamate molto più velocemente. Infine due parole sull'ingresso usato per dare i comandi nel programma; tale parte va dalla linea 330 alla 480. Come ingresso è usata la tastiera; viene richiesto un carattere tramite un GET A$. Tale A$ viene quindi controllato con una serie di istruzioni IF... THEN e se una delle condizioni prestabilite è verificata, il comando corrispondente viene eseguito.

La figura data nel programma rappresenta un semplice bilanciere ma può facilmente essere cambiata modificando le coordinate nel DATA, e, se necessario, le istruzioni di tracciamento HPLOT e l'indicatore N del numero dei vertici della figura. ■

```
1435  TEXT : HOME
1440  PRINT "PER SPOSTARE LA FIGURA PREMERE:"
1455  PRINT : HTAB 10: PRINT "A - ALTO"
1465  PRINT : HTAB 10: PRINT "B - BASSO
1475  PRINT : HTAB 10: PRINT "S - SINISTRA"
1485  PRINT : HTAB 10: PRINT "D - DESTRA"
1490  PRINT : PRINT "PER DIMINUIRE IL PASSO PREMERE Q,"
1500  PRINT : PRINT "PER AUMENTARLO PREMERE P"
1510  PRINT : PRINT "PER VISUALIZZARE ISTRUZIONI E PASSO:"
1520  PRINT : PRINT "PREMERE I"
1530  PRINT : PRINT "PER FINIRE PREMERE <ESC>"
1540  PRINT : PRINT "PASSO ATTUALE : ";PX
1555  GET B$
1565  HOME
1570  PRINT "PER ESEGUIRE LE ROTAZIONI PREMERE R;
1580  PRINT : PRINT "PER AUMENTARE L'ANGOLO DI ROTAZIONE:"
1590  PRINT : PRINT "PREMERE <+> ;"
1600  PRINT : PRINT "PER DIMINUIRE L'ANGOLO DI ROTAZIONE:"
1610  PRINT : PRINT "PREMERE <-> ;"
1620  PRINT : PRINT "ANGOLO ATTUALE: ";AL
1635  GET B$
1640  RETURN
1800  REM ---------------------------------
1810  REM  PARAMETRI DELLO SCHERMO GRAFICO
1820  REM ---------------------------------
1835 NH = 280:NV = 192:ZV =  - 1: REM  PARAMETRI DA CAMBIARE
1840 HM = NH - 1:VM = NV - 1
1850 Y0 = (1 - ZV) / 2 * VM
1860 XC = HM / 2:YC = Y0 + ZV *  INT (VM / 2): REM  COORDINATE DEL CENTRO DE
     LLO SCHERMO
1870 N = 13: REM  NUMERO DI VERTICI DELLA FIGURA
1880 J = 3: REM  FATTORE MOLTIPLICATIVO DELLE COORDINATE
1890 PX = 4: REM   PASSO DI TRASLAZIONE SULLE X
1900 PY = ZV * 4: REM   PASSO DI TRASLAZIONE SULLE Y
1910 AL = .4: REM  ANGOLO DI ROTAZIONE
1920 IN = 0: REM  VALORE INIZIALE DELL'INDICATORE DELLA PAGINA GRAFICA
1930  RETURN
2000  REM ------------------------------------
2010  REM  COORDINATE DEI VERTICI DELLA FIGURA
2020  REM ------------------------------------
2035  DATA -13,-6,-7,-6,-7,-3,7,-3,7,-6,13,-6,13,6,7,6,7,3,-7,3,-7,6,-13,6,-
     13,-6
```

MEMORIE MAGNETICHE PER COMPUTER

RPS

RHÔNE-POULENC SYSTEMES

IL CUORE DI "RHÔNE POULENC" È LA CHIMICA

Senza la Chimica non potrebbero esistere oggi l'Industria Spaziale, la Micro Elettronica, l'Informatica.

Tra i primi gruppi chimici nel mondo, RHÔNE POULENC, ha scelto l'informatica come asse di sviluppo strategico del gruppo.

Sviluppando il suo potenziale chimico, l'esperienza dei suoi ricercatori (7000 persone nel mondo) e sfruttando dei processi di fabbricazione e di controllo esclusivi in EUROPA, messi a punto nella SILICONE VALLEY, RHÔNE POULENC SYSTEMES, è diventata in quattro anni, nel campo delle memorie magnetiche, un simbolo di sicurezza riservato ad una clientela sempre più esigente.

la sicurezza delle tecnologie più avanzate



concessionari autorizzati

BRENUANI MASSIMO
Via Chiusi, 76
00139 ROMA
Tel. 06/8127665-8120727

CSS s.n.c.
Via Fra P. Sarpi, 8/A
50136 FIRENZE
Tel. 055/679630

DATAPLAN s.a.s.
Via Cassa di Risparmio, 9
39100 BOLZANO
Tel. 0471/47721

MIDA s.r.l.
Via Dietro Filippini, 1/A
37121 VERONA
Tel. 045/590505

NUOVA TECNODATA s.a.s.
Via Dalmazia, 6/B
43100 PARMA
Tel. 0521/25079

PROGRAMMA UFFICIO s.a.s.
Corso Francia, 92/A
10093 COLLEGNO (TO)
Tel. 011/4113565

RAVECO-LINE s.r.l.
Via S. G.B. De la Salle, 4
20132 MILANO
Tel. 02/2566849-2568802

SDC-EDPRINT s.r.l.
Largo Promessi Sposi, 5
20142 MILANO
Tel. 02/8435593-8466538

STUDIO SINTESI s.a.s.
Via Aldighieri, 61
44100 FERRARA
Tel. 0532/21507

TES-IN & C. s.r.l.
Via Caravaggio, 82
80126 NAPOLI
Tel. 081/643122-646752

PASCAL 5

La regola della gerarchia, quella della sequenza e quella dell'ombra servono per visualizzare il parentado. Ma il quinto appuntamento con il corso del Pascal spiega anche perché un programma si comincia dal basso, perché le funzioni sono macchine virtuali a una sola uscita, perché...

Qui funziona anche il parente

Nella puntata precedente è stato affrontato il problema dei costruttori e quello del loro utilizzo nella struttura dei dati in Pascal. Prima di passare ad analizzare le diverse procedure, le funzioni e i loro legami alle regole di visibilità (o scope rules), è utile avere ben chiara la classifica dei tipi (in riferimento alla **Figura 2**).

I tipi strutturali predefiniti nel Pascal Apple sono due, STRING e TEXT. Il tipo string denota una stringa di caratteri ed è un tipo predefinito, anche se potremmo immaginarlo così:

TYPE STRING = PACKED ARRAY ‹0..80› OF CHAR.

La zeresima componente contiene la lunghezza attuale della stringa (codificata come carattere).

Se per esempio la variabile S è di tipo STRING e scriviamo S: ='CIAO', allora lo zeresimo carattere conterrebbe 4 (o meglio CHR (4)) essendo CIAO lunga quattro caratteri.

Se abbiamo problemi di memoria possiamo far allocare meno di 81 caratteri per una stringa: scrivendo STRING [20] o STRING [15] o STRING [1] faremo allocare rispettivamente 21, 16 e 2 caratteri (quello in più è il carattere che contiene la lunghezza).

Il tipo TEXT denota un testo. Possiamo immaginarlo come se fosse definito così:

TYPE TEXT = PACKED FILE OF CHAR.

I tipi strutturati definiti da programma (vedi **Figura 2**) si possono costruire per mezzo delle procedure e funzioni. Si vedrà più avanti che possono considerarsi come macchine virtuali.

In **Figura 3** si può vedere come si possono combinare a piacere i costruttori per formare strutture anche molto complesse.

Ecco ora il nuovo argomento.

Si supponga di aver voglia di fare una partita a scacchi e di avere a disposizione una macchina che sa giocare: nessuno ci potrà vietare una bella partita! Si supponga, invece, di avere una macchina che non sa giocare una partita intera, ma che è in grado di effettuare una singola mossa. Se quest'ultima macchina è programmabile, basterà istruirla opportunamente per renderla capace di giocare. Il programma necessario potrebbe essere quello rappresentato in **Figura 4**.

A questo punto la macchina reale, cioè quella che sapeva calcolare solo una mossa, è diventata una macchina virtuale in grado di giocare un'intera partita (vedere **Figura 1**). Questo concetto può essere generalizzato così: se non si possiede la macchina di cui si ha bisogno, è sempre possibile costruirla utilizzando macchinette più semplici e scrivendo un programma che esprima come tali macchinette vanno combinate, al fine di effettuare l'operazione che desideriamo.

E quando vengono a mancare anche le macchinette? Niente paura! È possi-

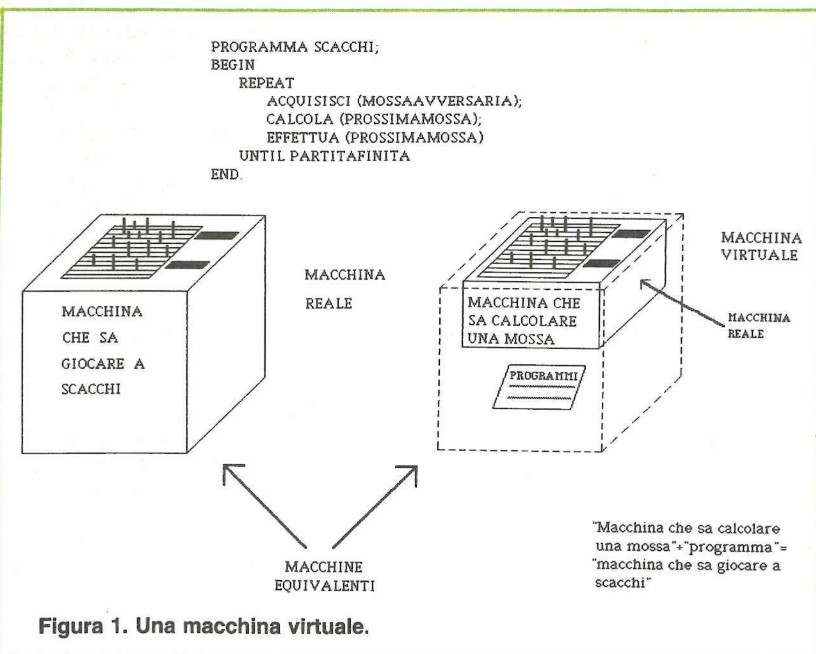


Figura 1. Una macchina virtuale.

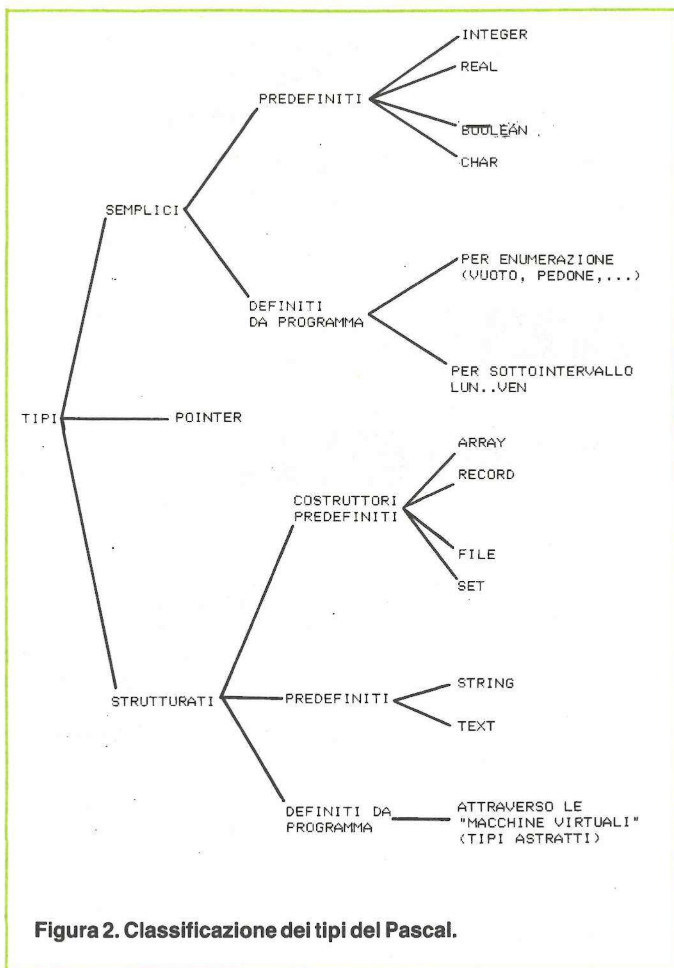


Figura 2. Classificazione dei tipi del Pascal.

```
VAR X: FILE OF RECORD
   NOME COGNOME: STRING;
   DATA: RECORD
           GIORNO: 1..31,
           MESE: 1..12,
           ANNO: 1800..1900
         END
   CODICI: ARRAY [1..10] OF SET OF CHAR;
   ORDINI: ARRAY [1..50] OF RECORD
                              PRODOTTO: STRING
                              CODICE: INTEGER
                              TIPO: CHAR
                              PAGATO: BOOLEAN
                            END;
  SCONTO: INTEGER
END.
```

Figura 3. Esempio di innestamento dei costruttori.

```
PROGRAM SCACCHI ;
BEGIN
  REPEAT
     ACQUISISCI (MOSSAAVVERSARIA);
     CALCOLA (PROSSIMAMOSSA);
     EFFETTUA (PROSSIMAMOSSA);
  UNTIL PARTITAFINITA
END.
```

Figura 4. Un programma che gioca a scacchi.

bile costruirle utilizzando delle macchinettine di livello ancora più basso e scrivendo gli opportuni programmi per combinarle, fino a raggiungere un livello in cui la microscopica macchinetta è una macchina esistente realmente come, per esempio, l'Apple (vedere **Figura 5**).

In sostanza scrivere un programma significa scrivere una gerarchia di programmini che combinano man mano le macchine virtuali sempre di più basso livello: quella appena descritta è la programmazione per macchine virtuali, detta anche metodologia top-down perché si inizia programmando macchine di più alto livello (top) per poi scendere a programmare macchine di livello sempre più basso (down).

In Pascal si programma così.

La programmazione di macchine virtuali

Dalle precedenti puntate è emerso che un programma Pascal è diviso in due parti: una dedicata alle descrizioni e una alle istruzioni. Ebbene: le macchine virtuali vengono descritte nella prima parte (come in **Figura 6**) che serve per descrivere le risorse di un programma.

Attenzione però: nel termine risorse è raccolto tutto ciò che può servire alle istruzioni e, di conseguenza, variabili, tipi, macchine virtuali, ecc.

Ecco come si descrive una macchina virtuale in Pascal. Dal discorso precedente è emerso che una macchina virtuale non è altro che una macchinetta virtuale corredata di un programmino: la struttura di una simile macchina sarà perciò identica alla struttura dell'intero programma. Vi sarà pertanto una parte-descrizioni, che descrive le macchinette, e una parte-istruzioni, che combina le macchinette stesse. L'unica differenza è che anziché cominciare con la parola PROGRAM si inizia con la parola PROCEDURE e anziché terminare con un punto, si termina con un punto e virgola (vedere **Figura 7**)

Ma quando finisce questo innestamento di macchine virtuali o, meglio, questo innestamento di procedure? Quando verrà raggiunto un livello in cui le istruzioni Pascal sono sufficienti a scrivere la parte-istruzioni senza aver bisogno di scrivere procedure. In parole povere, quando la parte-istruzioni è interamente espressa in termini di richiami di procedure predefinite (per esempio, READ, WRITE, GET, CHR, ORD, SIN, COS, ecc.) e di assegnamenti.

Nella figura 8 è possibile osservare un esempio pratico, in relazione al gioco degli scacchi. Si osservi che vi sono più procedure in parallelo nella parte-descrizioni di SCACCHI: tali procedure sono chiamate sorelle in quanto tutte e quattro (ACQUISISCI, CALCOLA, EFFETTUA, PARTITAFINITA) sono figlie di SCACCHI. In base a questo legame di parentela, CALCOLA ha due figlie, SCANDISCI e VALUTA, mentre a sua volta VALUTA ha una figlia; SCACCO-

MATTO. Ovviamente SCACCOMATTO è nipotina di CALCOLA e pronipote di SCACCHI.

Analogamente si parlerà di nonna e zia di SCACCOMATTO (rispettivamente CALCOLA e SCANDISCI).

Ci sono anche i cugini e ogni sorta di parentela e, più in generale, vi sono antenati e discendenti. Una particolare attenzione merita PARTITAFINITA: non si tratta, infatti, di una procedura, ma di una funzione. Si vedrà in seguito cosa sono le funzioni: per ora è sufficiente sapere che una funzione non è altro che una macchina-virtuale e che quindi va considerata alla stessa stregua delle procedure.

Se ora si analizza la parte-descrizioni di SCACCHI si nota che come risorse non compaiono solo procedure, ma anche tipi e variabili. Lo stesso succede in CALCOLA, dove è definita la variabile TENTATIVO.

A questo punto viene spontaneo chiedersi: una risorsa descritta in una procedura da quali parenti è utilizzabile? E ancora: la variabile TENTATIVO, per esempio, è utilizzabile in SCANDISCI? E in EFFETTUA? E in SCACCHI? Si può richiamare la procedura VALUTA da ACQUISISCI? E da CALCOLA? E da VALUTA stessa?

Le regole di visibilità del parentado

Dire che una risorsa è visibile in una certa procedura equivale a dire che è utilizzabile nella sua parte-istruzioni. Se la risorsa è una variabile, il fatto che sia visibile significa che potremo assegnarle un valore o leggerne il contenuto, mentre, se la risorsa è una procedura o una funzione, utilizzarla significa richiamarla.

Le regole di visibilità sono tre.

1) **Regola della gerarchia**: una risorsa è visibile solo all'interno di sua madre (e dei discendenti della madre), ma non delle antenate o delle sorelle. In **Figura 9** (in alto a sinistra) A è visibile all'interno di X ma non al di fuori.

2) **Regola della sequenza**: una risorsa è visibile solo nella zona sottostante alla sua definizione. In **Figura 9** (in alto a destra) X, pur essendo figlia del programma, non è visibile in tutto il programma, ma solo dal punto in cui compare in giù.

3) **Regola dell'ombra**: una risorsa non è visibile in una zona dove è visibile una omonima definita più internamente. In **Figura 9** (in basso a sinistra) compaiono due variabili con lo stesso nome A. All'interno di X è visibile la variabile A più interna, mentre quella più esterna non è visibile.

Riassumendo, una risorsa è visibile se vale sia la regola 1 sia la regola 2 sia la regola 3, come si vede nella **figura 9** in basso a destra.

Perché esistono queste regole? Perché si vuole che l'innestamento delle procedure non sia solo una raffinatezza estetica ma, al contrario, che abbia un senso ben preciso: in sostanza, programmare per macchine virtuali significa che quando si scrive una procedura si presuppone l'esistenza di alcune macchinette che fanno altre cose, ma non ci si deve interessare a come queste macchinette sono fatte e a cosa hanno dentro. Si scrivono dunque le istruzioni che combinano queste macchinette, considerando queste ultime come scatole nere. In quest'ottica è ovvio che tutto ciò che sta dentro a una scatola nera non serve all'esterno e quindi ha senso il fatto che sia del tutto invisibile fuori dalla scatola nera.

La regola dell'ombra ha un altro significato: due scatole nere (cioè due procedure) innestate possono essere paragonate per un attimo a due famiglie e in ognuna di esse vi sarà una madre con dei figli. Supponiamo che due figli, di famiglie diverse, abbiano lo stesso nome: MARIO. È ovvio che se una mamma dice "MARIO, vieni qua!" intende chiamare suo figlio e non il figlio dell'altra.

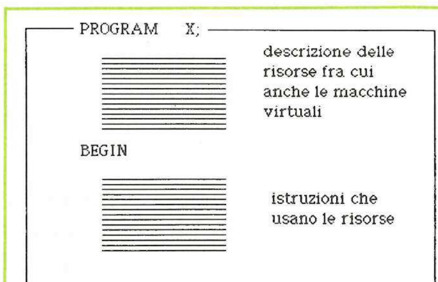


Figura 6. Struttura di un programma Pascal.

Un programma Pascal si comincia dal basso

Come viene eseguito in questo contesto un programma Pascal dal calcolatore? All'atto del lancio comincia l'esecuzione delle istruzioni del programma (vedere **Figura 10**). Quando si trova una chiamata di procedura, il controllo salta alle istruzioni della procedura e quando il controllo arriva alla fine della procedura (cioè alla End) il controllo ritorna al punto di chiamata. Il programma termina quando il controllo arriva alla End, cioè alla fine del programma. Se vi sono richiami innestati, come in **Figura 10**, il controllo salta alle procedure innestate per poi ritornare automaticamente al punto di chiamata. Non è necessaria alcuna istruzione particolare del tipo STOP, JUMP o altre diavolerie.

Nel Pascal Apple esiste lo statement EXIT, che permette di uscire da una

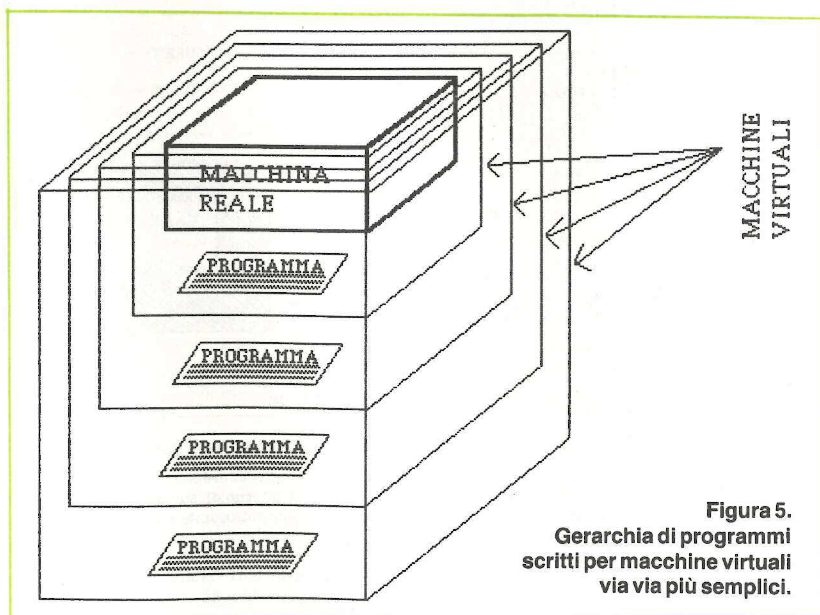


Figura 5. Gerarchia di programmi scritti per macchine virtuali via via più semplici.

procedura anche se non si è ancora arrivati alla End.

Programmare in modo top-down (o per macchine virtuali) significa cominciare a scrivere le istruzioni più ad alto livello presupponendo l'esistenza di alcune macchine virtuali. Poi si passa a scrivere le macchine virtuali, presupponendo l'esistenza delle macchinette virtuali, e via dicendo.

Osservando la **Figura 7**, si nota che ciò significa cominciare a scrivere dal basso o, più precisamente, prima le istruzioni del programma, poi le istruzioni delle varie procedure via via più in alto. Analogamente, per leggere un programma Pascal, specialmente se scritto da qualcun altro, per capire qualcosa bisogna prima leggere il main, cioè la parte-istruzioni del programma, e poi man mano risalire ver-

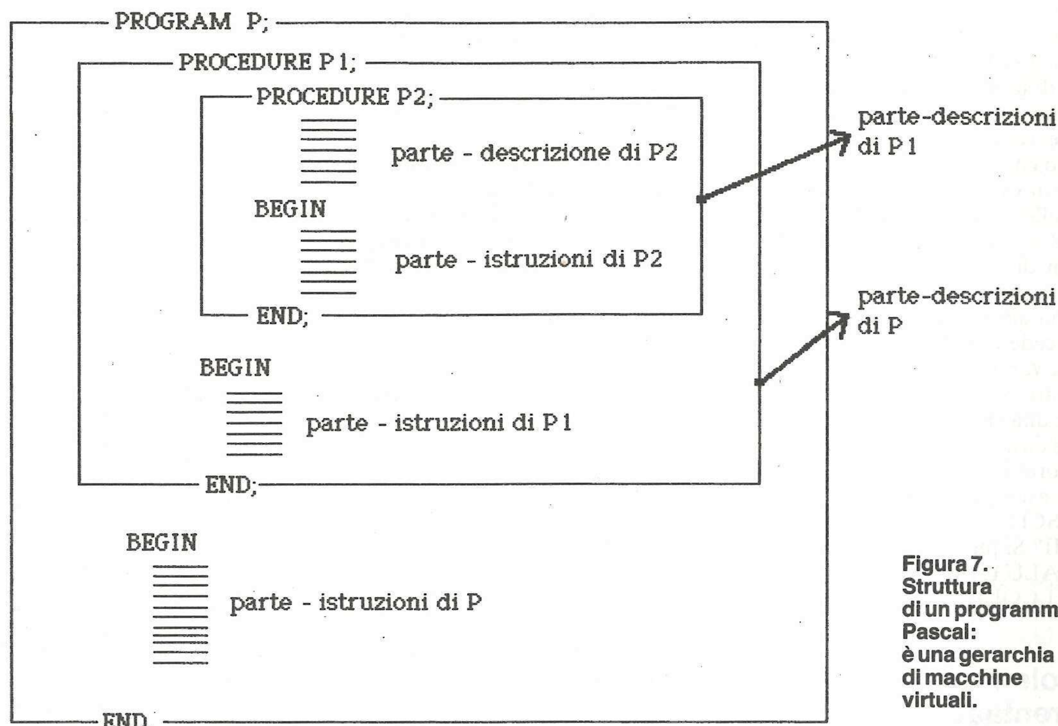


Figura 7. Struttura di un programma Pascal: è una gerarchia di macchine virtuali.

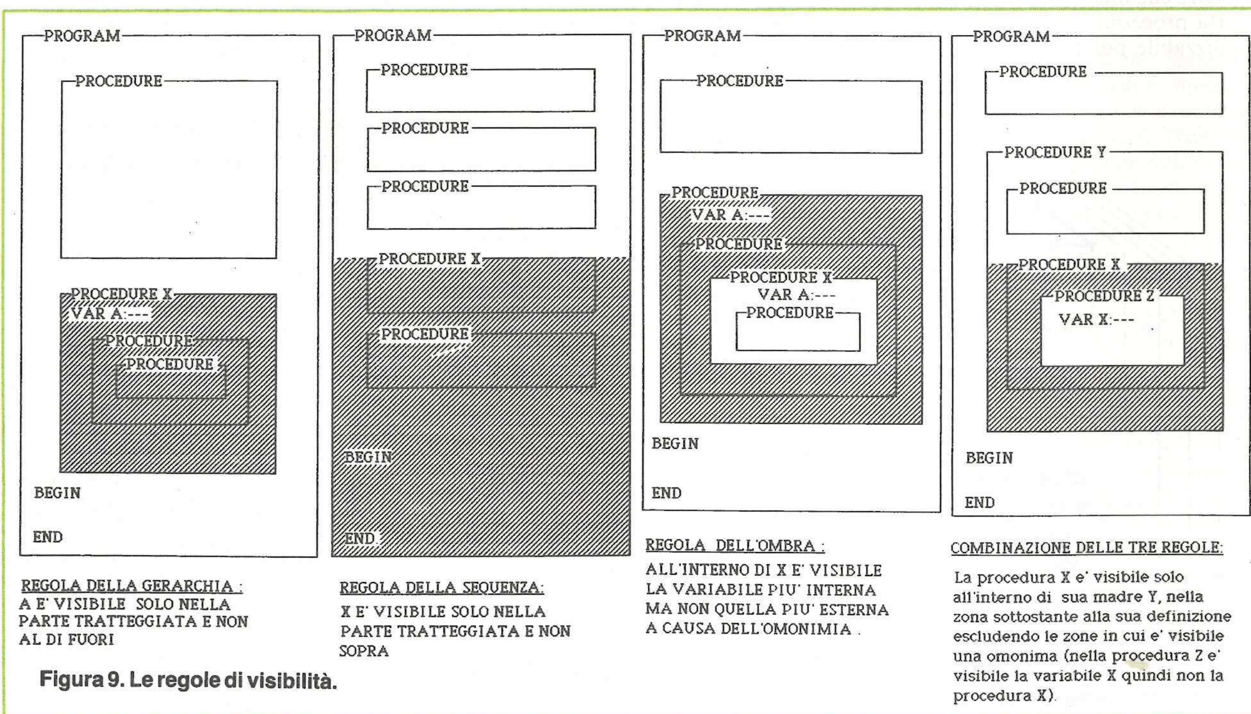


Figura 9. Le regole di visibilità.

```
PROGRAM SCACCHI
  TYPE SCACCHIERA ---
  VAR MOSSAAVVERSARIA,PROSSIMAMOSSA ---
    PROCEDURE ACQUISISCI (---);
    ═══
    BEGIN
    ═══
    END;
    PROCEDURE CALCOLA (---);
    VAR TENTATIVO:---
      PROCEDURE SCANDISCI;
      ═══
      BEGIN
      ═══
      END;
      PROCEDURE VALUTA;
        PROCEDURE SCACCOMATTO;
        ═══
        BEGIN
        ═══
        END;
      BEGIN
      ═══
      END;
    BEGIN
    ═══
    END;

    PROCEDURE EFFETTUA (---);
      PROCEDURE STAMPA;
      ═══
      BEGIN
      ═══
      END;
    BEGIN
    ═══
    END;
    FUNCTION PARTITAFINITA : BOOLEAN ;
    ═══
    BEGIN
    ═══
    END;
BEGIN
  REPEAT
    ACQUISISCI (MOSSAAVVERSARIA);
    CALCOLA (PROSSIMAMOSSA);
    EFFETTUA (PROSSIMAMOSSA);
  UNTIL PARTITAFINITA
END.
```

Figura 8. Un programma che gioca a scacchi.(in versione più dettagliata che in figura 4).

'so l'alto.

Il compilatore, invece, legge il programma al contrario: parte dall'alto e traduce gli statement scendendo. Si può quindi dire che ragiona in modo bottom-up (è il contrario di top-down), cioè analizza prima il dettaglio (le macchine virtuali di più basso livello) per passare poi al globale.

Le risorse predefinite

Se nelle prime puntate le procedure WRITE e READ venivano considerate come istruzioni particolari, ora possono essere collocate nell'ottica delle macchine virtuali. In sostanza, le risorse predefinite (WRITE, CHR, INTEGER, STRING...) sono risorse del tutto analoghe a quelle definite dal programmatore nelle proprie procedure, ma sono utilizzabili senza doverle definire.

Un programma va dunque immaginato come se fosse innestato dentro una macchina virtuale invisibile, rappresentata dal Pascal System. In sostanza, il Sistema Pascal non è altro che l'antenato più vecchio di tutti e definisce (o meglio: predefinisce) al-

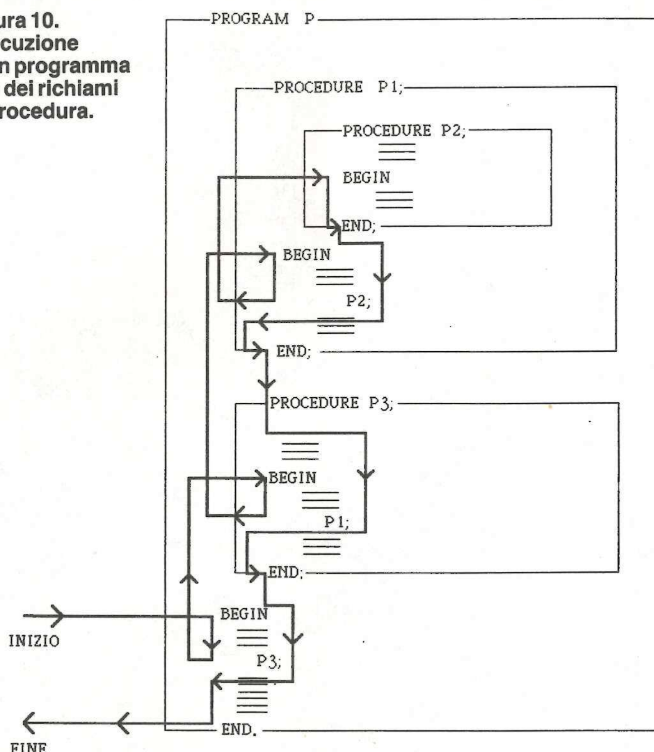


Figura 10. Esecuzione di un programma con dei richiami di procedura.

```
PASCAL SYSTEM
    TYPE  INTEGER = ...
          REAL = ...
            :
          STRING = ...

    VAR   INPUT : ...
          OUTPUT : ...

  PROCEDURE WRITE (...);

  PROCEDURE READ (...);

  FUNCTION CHR (...) ...

  FUNCTION SIN (...) ...

  PROGRAM SCACCHI

BEGIN
Comando di lancio
END.
```

Figura 11. Le risorse predefinite sono gli antenati più vecchi.



```
PROGRAM ESEMPIO ;                    NOME DELLA FUNZIONE
   VAR X : INTEGER ;
   FUNCTION     FATT (N : INTEGER) : INTEGER ;
     VAR I,F : INTEGER ;
     BEGIN                              TIPO DELLA FUNZIONE
       F := 1 ;
       FOR I := 2 TO  N DO              PARAMETRO
          F := F * I ;
       FATT := F  <-------  ASSEGNAMENTO DELLA FUNZIONE
     END ;
BEGIN
  .
  .
  X := 1 + FATT(5) * 3 ;
  .
  .
END .                    RICHIAMO DELLA FUNZIONE IN
                         UNA ESPRESSIONE
```

Figura 12. Esempio di funzione.

```
PROGRAM SCACCHI ;
    .
    .
   FUNCTION PARTITAFINITA : BOOLEAN ;
     FUNCTION VINTO ( C : COLORE ) : BOOLEAN ;
        .
        .
        BEGIN
          .
          .
          VINTO := . . .
          .
          .
        END ;
     BEGIN
       PARTITAFINITA := VINTO(BIANCO) OR VINTO (NERO)
     END ;
  BEGIN
    REPEAT
     .
     .
    UNTIL PARTITAFINITA
  END.
```

Figura 13. Funzioni booleane.

cune risorse base, come si vede in **Figura 11**.

Le funzioni: macchine virtuali a una sola uscita

Qual è allora la differenza tra le procedure e le funzioni? Si può dire che una funzione Pascal è del tutto analoga a una funzione matematica Y=f(X). Si tratta di un ente che fornisce uno e un solo valore come output. La struttura interna di una funzione è identica a quella delle procedure, e a cambiare è la modalità di richiamo. La **Figura 12** mostra un esempio (viene definita la funzione fattoriale). La maggior parte delle funzioni matematiche sono predefinite (SIN, COS EXP, ARCTAN, ecc.). La funzione fattoriale, invece, non lo è e dovrà perciò essere definita (da ricordare che il fattoriale di un numero N è definito così: FATT(N) = 1*2*3* ... *N-1*N).

Una funzione inizia con la parola chiave FUNCTION, seguita dal suo nome (uno qualsiasi), seguito a sua volta da una eventuale lista di parametri (i parametri saranno argomento delle prossime puntate), seguita ancora da un segno di due punti e da un tipo.

All'interno del corpo della funzione è obbligatorio almeno un assegnamento alla funzione (in **Figura 12**: FATT:=F). Ciò significa che, durante l'esecuzione di quella specifica funzione, le verrà assegnato il valore di F. Una funzione viene richiamata all'interno di una espressione, vedi **Figura 12**, X:=1+FATT(5)*3. A differenza delle procedure, non esiste uno statement di chiamata di funzione: una chiamata di funzione non è altro che un operando di un'espressione. La **Figura 13** mostra un curioso uso di funzioni booleane.

Alessandro Mazzetti
5. continua

CHI HA VISTO IL 1° PREMIO?

È dedicato ai lettori di Radio Elettronica & Computer il concorso più avvincente dell'anno. Compra il numero ora in edicola della rivista: se - con l'aiuto di un dettaglio fotografico - scopri l'identità del premio misterioso, puoi vincerlo! Inoltre partecipi all'estrazione di: 1 ZX Spectrum 48K, 4 ZX Spectrum 16 K, 9 ZX Microdrive, 35 volumi. Buona Caccia!

la più diffusa rivista di elettronica

Radio elettronica & computer

Anno XIII - Numero 10 - Ottobre 1984 - Lire 3.000

Vinci
5 Spectrum
9 Microdrive
35 Libri

...MIO? concorso a pagi...

AUT. MIN. CONC.

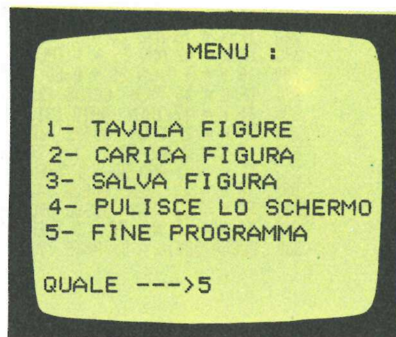
GRAFICA

Per creare disegni, figure e illustrazioni in alta risoluzione sono sufficienti un Apple //, un televisore a colori e, soprattutto, qualche minuto per copiare il listato. Poi, usando la tastiera come un pennello...

Quanti punti per l'artista

Sono sempre più numerosi gli applisti che utilizzano il loro personal computer per creare immagini, utilizzando programmi capaci di moltiplicare le capacità grafiche dell'elaboratore. In molti casi, poi, non sono tanto le doti artistiche a essere privilegiate, quanto la necessità di produrre grafici, con istogrammi o figure di vario genere, per integrare o illustrare ricerche scolastiche o relazioni. Quello proposto in queste pagine è un programma di facile comprensione, che lavora in alta risoluzione e che consente di salvare su dischetto le figure, una volta che siano state completate e colorate. Naturalmente è necessario un televisore a colori, mentre il sistema deve avere l'Applesoft nella ROM e 32K. Ecco, in dettaglio, la spiegazione delle funzioni del programma.

Il menù principale è utilizzato solo per cinque funzioni; al resto si accede direttamente mentre si disegna. Per il controllo di precisione del disegno il programma usa la tastiera. Sulle prime questo metodo può sembrare un po' scomodo, ma, se si pensa a come possano essere imprecise le paddle, i suoi vantaggi diventano evidenti.



Il menu principale del programma Apple artista, che permette di scegliere tra cinque opzioni.

L'immissione del programma

Il programma deve essere copiato esattamente come viene pubblicato. Fa ricorso a un gran numero di GOSUB e il codice ripetitivo è stato ridotto al minimo. Alla base di questa struttura c'è l'esigenza di tenere il programma sotto la pagina 1 dell'alta risoluzione. La linea 10 è estremamente importante, e si dovrà fare attenzione a battere il numero esatto di lineette.

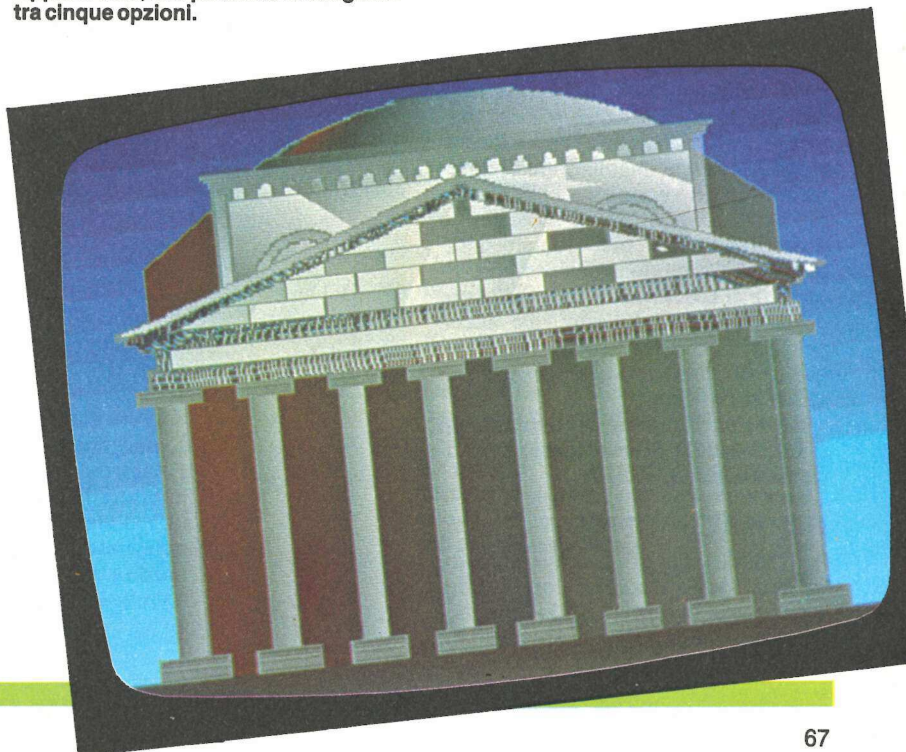
Come si disegna

Dopo aver digitato il package grafico occorre, per prima cosa, salvarlo sul dischetto. Attenzione, però: questa operazione deve essere eseguita prima di farlo girare perché, in caso contrario, modificherebbe certe sue porzioni per potersi ripristinare in caso di reset accidentali.

Quando lo si fa girare viene visualizzato il menù principale e si deve battere l'opzione numero 1 (basta battere 1). Lo schermo allora viene pulito e ci sarà un dot lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra, in posizione 0,0. Si tratta del cursore Hi-Res. Per lo spostamento del cursore si osservi, guardando la tastiera la disposizione di questi tasti.

(alto)
RETURN
(sinistra) ← → (destra)
(basso)
/

Sono i tasti per lo spostamento del cursore, collocati in disposizione logica. Return muove il cursore verso l'alto, / lo sposta verso il basso, ← a sinistra e → a destra. Così, battendo il tasto /, si vedrà aumentare la coordinata y. Il dot si muove molto lentamente e nel contatore in basso viene incrementato soltanto un punto per volta. Da notare che non ha luogo al-



cun tracciamento. Per tracciare è necessario battere CTRL-P. In fondo allo schermo verranno visualizzate e poi tolte le parole IL PLOTTER È INSERITO. A questo punto bisogna spostare il cursore e guardare mentre si disegna. Se si vuol cambiare il colore si prema la barra spazio e comparirà un menù dei colori. Non c'è che scegliere il colore desiderato. Se si preme accidentalmente la barra spazio si batta il numero del colore di prima. Se si vuole cancellare qualcosa o si deve scegliere il colore appropriato e ripassare ciò che si è disegnato, per affrettare lo spostamento del cursore si deve battere CTRL-I e introdurre un incremento di propria scelta (1-9). In questo modo si aumenterà il salto fra uno spostamento e il successivo. Battendo un return invece di un numero si interrompe la richiesta di incremento e si torna al modo precedente, conservando immutata la vecchia impostazione d'incremento.

Controllo dello schermo

La sezione testo dello schermo Hi-Res non è stata fin qui disponibile per il disegno. Occorre infatti battere "ESC" per passare a tutto schermo ed "ESC" per tornare al modo misto grafica e testo.

Per riempire un oggetto che si è disegnato basta battere CTRL-R, leggere ciò che è visualizzato e premere un tasto quando si è finita la lettura. Ecco, per esempio, come si riempie lo schermo di blu. Si noti che il plotter è stato chiuso automaticamente. Per portarsi all'angolo in alto dello schermo, nella posizione (0,0), bisogna premere il tasto "-" o il "=" e attendere che il cursore venga collocato nell'angolo in alto a sinistra. Adesso si batte "R" e si attende il beep, per poi premere il tasto ";" oppure "+" e spostare il cursore nell'angolo opposto. Premendo la barra spazio si sceglie il colore: basta battere "R" e lo schermo diventa un oceano blu. Quando si impiega questo modo si deve sempre ricordare di specificare i punti delle opposte estremità. Questo vale anche per il modo di disegno delle linee e per quello di riquadro, che saranno descritti più avanti.

Se durante il modo di riempimento si ha necessità di cancellare, è sufficiente battere CTRL-A.

Riquadri e linee

Il modo riquadro (cornice) funziona nella stessa maniera, con la differenza che si ricorre a CTRL-B per impostarlo e a B per specificare gli oppo-

```
2 REM ********************
3 REM * APPLE  ARTISTA  *
4 REM * COPYRIGHT (C) '84 *
5 REM * BY APPLICANDO &  *
6 REM *   MICROSPARC     *
7 REM ********************
10 REM -------- FINE -------
20 LOMEM: 16386
30 IF PEEK (2063) = 128 THEN 1500
40 GOTO 1260: REM  PARTENZA A FREDDO
50 REM  DISEGNA ****
60 HCOLOR= HC
70 POKE - 16297,0: POKE - 16304,0: GOSUB 540
80 GOSUB 480
90 GOSUB 530
100 K = PEEK ( - 16384): IF K > 127 THEN 150
110 IF C = 0 THEN C = 1: GOTO 130
120 C = 0
130 POKE 793,C: XDRAW 1 AT X,Y
140 GOTO 100
150 IF C = 1 THEN  XDRAW 1 AT X,Y
160 K = K - 128
170 IF K < > 13 AND K < > 8 AND K < > 47 AND K < > 21 THEN 220
180 IF K = 13 THEN Y = Y - INC: GOTO 370
190 IF K = 47 THEN Y = Y + INC: GOTO 370
200 IF K = 21 THEN X = X + INC: GOTO 370
210 IF K = 8 THEN X = X - INC: GOTO 370
220 IF K = 12 AND LD < > 1 THEN 910
230 IF K = 9 THEN  GOSUB 550: GOTO 360
240 IF K = 43 OR K = 59 THEN X = 279:Y = 191: GOTO 370
250 IF K = 45 OR K = 61 THEN X = 0:Y = 0: GOTO 370
260 IF K = 76 AND LD = 1 THEN  GOTO 950
270 IF K = 82 AND FS = 1 THEN P = P + 1: GOTO 970
280 IF K = 1 THEN FS = 0:LD = 0:BD = 0:P = 0:LP = 0:DP = 0: GOTO 360
290 IF K = 16 THEN  GOSUB 620
300 IF K = 17 THEN  GOTO 1310
310 IF K = 27 THEN  GOSUB 660: GOTO 360
320 IF K = 2 AND BD < > 1 THEN 1160
330 IF K = 66 AND BD = 1 THEN 1200
335 IF K = 63 THEN  GOSUB 642
340 IF K = 32 THEN  GOSUB 690: GOTO 360
350 IF K = 18 AND FS = 0 THEN  GOTO 970
360 GOSUB 530:C = 0: POKE 793.C: GOTO 100
```

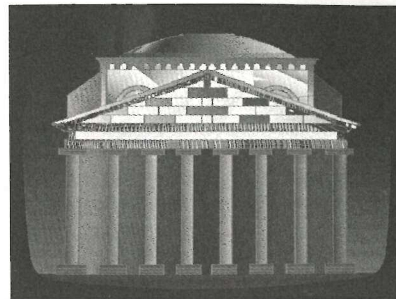
Tavola delle variabili

A$	- Richiesta di input in generale, usata in tutto il programma
D$	- CONTROL-D per il dischetto
F1$	- File del dischetto cui si sta accedendo al presente
F2$	- File del dischetto di più recente accesso
PS$	- Condizione del plotter inserito/escluso
A	- Variabile numerica di scopo generale, usata in tutto il programma
BD	- Disegno riquadro, 1 inserito, 0 escluso
E	- Numero dell'errore
FS	- Riempimento, 1 inserito, 0 escluso
HC	- Colore Hi-Res che si sta usando
INC	- Impostazione corrente dell'incremento
K	- Carattere letto da tastiera
LD	- Disegno linee, 1 inserito, 0 escluso
LP	- Contatore disegno linee
P	- Contatore riempimento
ST	- Condizione di tutto schermo o mista della grafica
X	- Coordinata X corrente del cursore
Y	- Coordinata Y corrente del cursore
ZZ	- Variabile di uso generale, impiegata in tutto il programma

```
370  IF X > 279 THEN X = 279
380  IF X < 0 THEN X = 0
390  IF Y > 191 THEN Y = 191
400  IF Y < 0 THEN Y = 0
410  GOSUB 530
420  IF X > 255 THEN  POKE 786,255: POKE 787,X - 255: GOTO 440
430  POKE 786,0: POKE 787,X
440  POKE 788,Y
450  IF PS$ = "OFF" THEN 470
460  HCOLOR= HC: HPLOT  TO X,Y
470  GOSUB 480:C = 0: GOTO 100
480 X$ =  STR$ (X): IF X < 10 THEN X$ = "00" + X$: GOTO 500
490  IF X < 100 THEN X$ = "0" + X$
500 Y$ =  STR$ (Y): IF Y < 10 THEN Y$ = "00" + Y$: GOTO 520
510  IF Y < 100 THEN Y$ = "0" + Y$
520  VTAB (22): HTAB (9): PRINT X$: VTAB 23: HTAB (9): PRINT Y$: RETURN
530  POKE  - 16368,0: RETURN
540  VTAB (22): PRINT "COORD X=  *";: HTAB 20: PRINT "'?' = MENU' D'AIUTO": PRINT "C
     OORD Y = *": RETURN
550  POKE  - 16301,0: HOME : GOSUB 530: VTAB (22): PRINT "INTRODUCI VALORE INCREMENT
     O >";:R$ = PS$:PS$ = ""
560  GET A$:A =  VAL (A$): IF A < 0 OR A > 9 THEN 560
570  IF A = 0 THEN 590
580 INC = A
590  POKE 789,INC
600 P$ = "ORA L'INCREMENTO E' " +  STR$ (INC): HOME : GOSUB 650
610  GOSUB 660: GOSUB 660: HOME : GOSUB 540: GOSUB 480:PS$ = R$: RETURN
620  POKE  - 16301,0: HOME : IF PS$ = "ON" THEN PS$ = "OFF": POKE 791,0: GOTO 640
630 PS$ = "ON": POKE 791,1
640 P$ = "IL PLOTTER E' ": GOSUB 650: HOME : GOSUB 660: GOSUB 660: GOSUB 540: GOSUB
     530: GOSUB 480: RETURN
642  TEXT : HOME : HTAB 13: PRINT "MENU D'AIUTO

CTRL-A INTERRUZIONE
CTRL-B BOX
CTRL-R RIEMPIMENTO
CTRL-I IMPOSTAZIONE INCREMENTO
CTRL-L DISEGNO LINEE
CTRL-P PLOTTER ON-OFF
CTRL-M MENU "
643  PRINT "
SPAZIO -> CAMBIA COLORE
ESC    -> GRAFICA TUTTO SCHERMO"
644  PRINT "
SPOSTAMENTO

'<' SINISTRA
'>' DESTRA
'RETURN' ALTO
'/' BASSO
'=' IN ALTO A DESTRA
';' IN BASSO A SINISTRA"
646  GOSUB 530: GET A$: PRINT : POKE  - 16297,0: POKE  - 16304,0:A =  PEEK (790): GOTO
     740
650  INVERSE : VTAB 23: HTAB 18: PRINT P$;PS$: FOR ZZ = 1 TO 1000: NEXT ZZ: VTAB 23:
     HTAB 18: CALL  - 868: NORMAL : RETURN
660  IF ST = 0 THEN ST = 1: POKE  - 16302,0: GOTO 680
670 ST = 0: POKE  - 16301,0
680  GOSUB 530: POKE 792,ST: RETURN
690  TEXT : GR : COLOR= 5: HLIN 19,28 AT 0: HLIN 19,28 AT 39: VLIN 0,39 AT 19: VLIN
     0,39 AT 28:B = 19: GOSUB 530
700 A = 0: GOSUB 750:A = 12: GOSUB 750:A = 1: GOSUB 750:A = 15: GOSUB 750:A = 0: GOSUB
     750:A = 9: GOSUB 750:A = 6: GOSUB 750
710 A = 15: GOSUB 750: HOME : VTAB 22: HTAB 21: PRINT "01234567": PRINT "IL COLORE A
     DESSO E' -> ";HC: PRINT "INSERISCI UN NUMERO (0-7)";
720  GET A$:A =  VAL (A$): IF A < 0 OR A > 7 THEN A = HC: GOTO 730
730  PRINT : HOME : PRINT "IL COLORE E' IL NUMERO ->";A: FOR ZZ = 1 TO 1000: NEXT ZZ
     : POKE  - 16297,0: POKE  - 16304,0
740 HC = A: HOME : GOSUB 540: GOSUB 480: GOSUB 660: GOSUB 660: POKE 790,HC: HCOLOR=
     HC: RETURN
750 B = B + 1: COLOR= A: VLIN 1,38 AT B: RETURN
760  REM  ROUTINE DISCO I/O
770 D$ =  CHR$ (4)
780  TEXT : HOME : GOSUB 530: PRINT : HTAB 18: IF  PEEK (785) = 1 THEN  PRINT "LOAD"
     : GOTO 800
790  PRINT "SAVE"
800  PRINT : PRINT : HTAB 8: PRINT "CATALOG (S/N)?";
810 K =  PEEK ( - 16384): IF K < 128 THEN 810
820  GOSUB 530:K = K - 128: IF K = 83 THEN  PRINT : PRINT D$;"CATALOG,V0"
830  PRINT
```



sti angoli. Anche in questo caso si può impiegare CTRL-A per interrompere. Qualche colore causa bizzarre sparizioni, per cui si deve fare attenzione quando si usa questo modo.

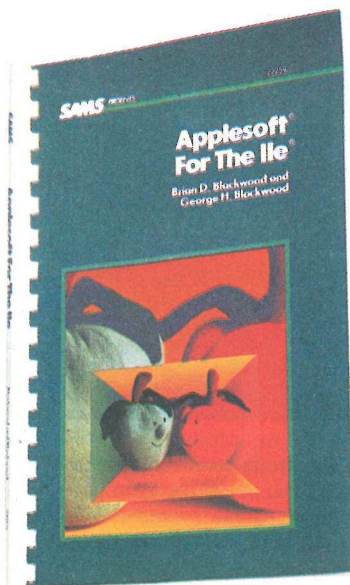
Al modo che serve per tirare le linee, si accede con CTRL-L (per specificare i punti estremi si usa L). Un avvertimento: è possibile avere tutti questi modi attivi nello stesso tempo, cosa che può creare come conseguenza una gran confusione per l'utente. In caso di dubbio si batta CTRL-A. Si cancelleranno tutti i modi e si potrà ricominciare.

Quando si finisce di disegnare si batte CTRL-Q per tornare al menù principale e poi salvare la figura, pulire lo schermo o caricare una figura diversa. Il programma non scriverà sopra la figura in memoria né cancellerà lo schermo, a meno che non si risponda al prompt con l'intera parola "SI" (si tratta di un'intuibile misura di sicurezza).

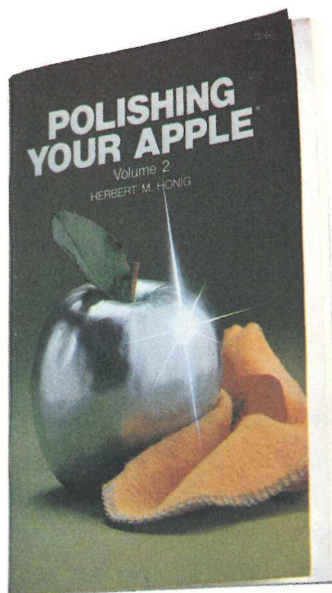
Fino a quando non ci si è impratichiti del funzionamento del programma non si abbia fretta di premere 'RETURN' dopo i prompt. Non sempre è necessario e potrebbe influire sul seguito del funzionamento.

Nel programma ci sono due sistemi per aiutare chi tende a dimenticare i comandi o a battere Reset. Se si constata che si ha necessità di conoscere i comandi mentre si è nel modo disegno basta battere un punto interrogativo ? (SHIFT /) e i comandi verranno visualizzati fino a quando si premerà un tasto. L'altra caratteristica è il recupero automatico dal reset. Se in un qualsiasi momento si preme accidentalmente RESET mentre si è nel modo disegno o si ha il menù, basta battere "3DØG", e quando si è tornati al Basic battere "&". Il programma recupererà tutto quanto, tranne il nome del file di più recente accesso. Se si esce dal programma battendo il "5" del menù principale basta battere "&" per recuperare.

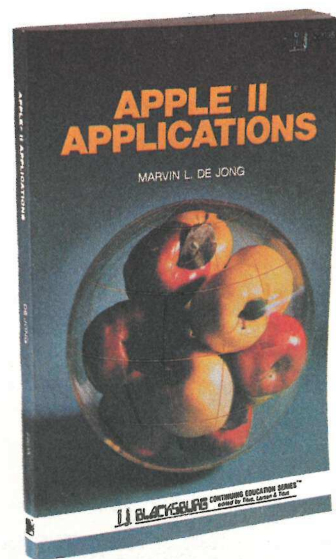
Ecco un sommario di tutti i comandi.



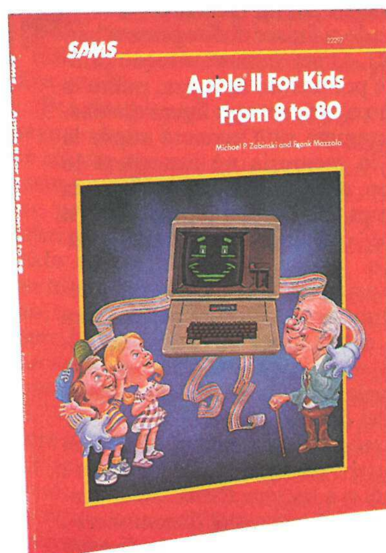
Applesoft For The IIe
di Brian D. Blackwood e George H. Blackwood. Scritto per l'Apple//e, presenta in 31 lezioni tutte le tecniche di programmazione, con esempi pratici, e programmi in 80 colonne.
Sams. Lire 39.900.
Abbonati ad Applicando 31.900.



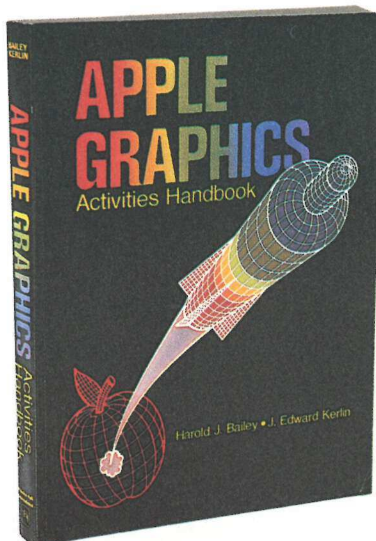
Polishing Your Apple
di Herbert M. Honig, Vol.1 e Vol.2. Una guida pratica e maneggevole per archiviare su disco e suggerimenti per menù d'aspetto professionale, error-trapping, e routine.
Sams. Lire 9.900 ciascun volume.
Abbonati ad Applicando 7.900.



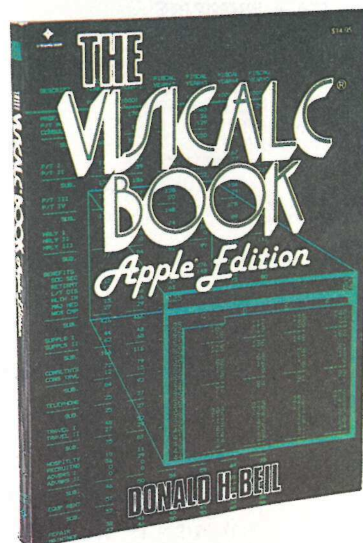
Apple II Applications
di Marvin L. De Jong. Una serie di tecniche di interfacciamento che consentono di utilizzare un Apple// come sistema di sviluppo o di controllo, o rilevatore di misure.
Sams. Lire 31.900.
Abbonati ad Applicando 25.550.



Apple// For Kids From 8 to 80
di Michael Zabinski e Frank Mazzola. Un libro ricco di esercizi pratici, scritto con le tecniche con cui si insegna nei computer-camp americani, di cui Zabinski è stato il fondatore.
Sams. Lire 21.900.
Abbonati ad Applicando 17.520.

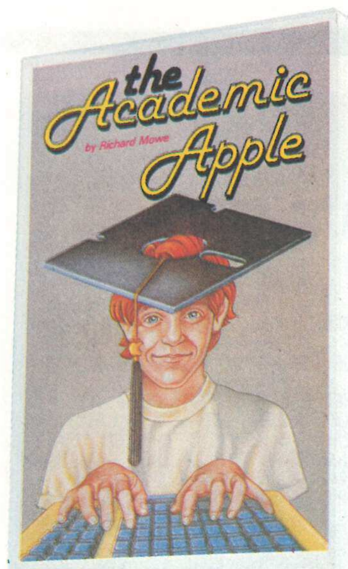


Apple Graphics Activities Handbook
di Harold J. Bailey e J. Edward Kerlin. Tutte le tecniche di grafica bi e tridimensionale per Apple II e Apple//e. Con esempi ed esercizi.
Prentice Hall. Lire 23.900.
Abbonati ad Applicando 19.120.

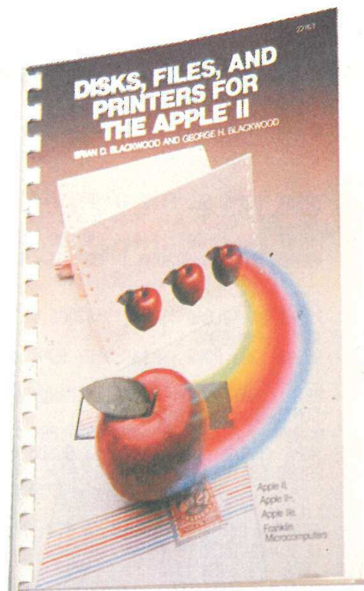


The VisiCalc Book Apple Edition
di Donald H. Beil. Una guida pratica su come costruire un modello, inserire i dati, sperimentare il what if?, costruire proiezioni di profitti/perdite, stime costo/prezzo, ecc.
Reston. Lire 38.900.
Abbonati ad Applicando 31.120.

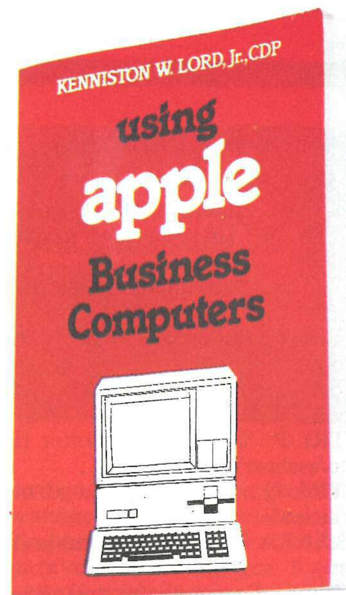
DODICI CLASSICI PER IL TUO APPLE. IN EDIZIONE ORIGINALE



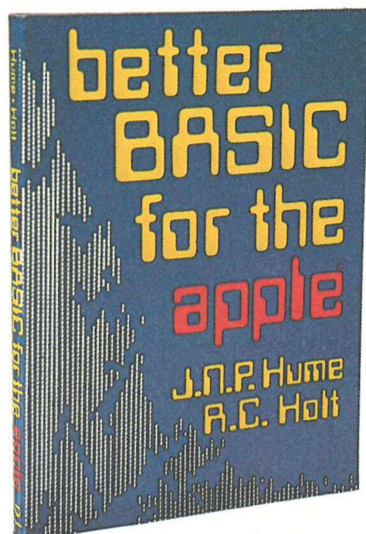
The Academic Apple
di Richard Mowe. Una guida per genitori e insegnanti, per aiutare i bambini dai 5 anni in su ad imparare meglio grazie ad un Apple//. Un'ottima introduzione all'uso del computer.
Reston. Lire 18.000.
Abbonati ad Applicando 14.400.



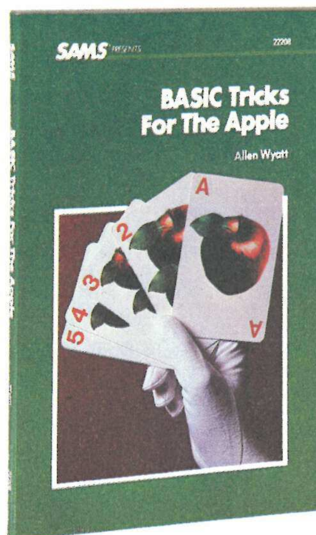
Disk, Files, And Printers For The Apple//
di Brian D. Blackwood e George H. Blackwood. Per imparare a realizzare text files e hard copies su carta. Tutto sui comandi per disk-drives e stampanti, con esempi pratici.
Sams. Lire 31.900.
Abbonati ad Applicando 25.520.



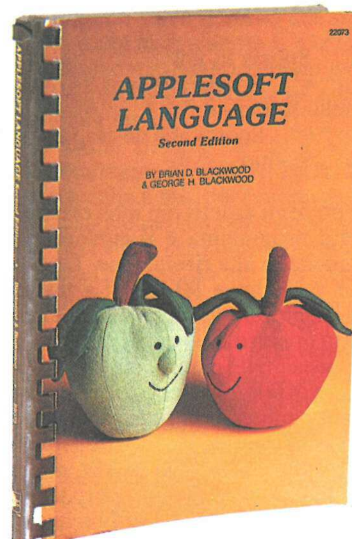
Using Apple Business Computers
di Kenniston W.Lord, Jr., CDP. Volete ammortizzare rapidamente l'investimento per il vostro Apple///? Questo libro spiega come usare con efficacia le procedure che rendono di più.
Van Nostrand. Lire 40.000.
Abbonati ad Applicando 32.000.



Better Basic For The Apple
di J.N.P. Hume e R.C. Holt. Tutto ciò che occorre per utilizzare con efficacia un Apple in ufficio o a casa è compreso in questo libro, ricco di programmi strutturati, facili da copiare.
Reston. Lire 41.500.
Abbonati ad Applicando 33.200.



Basic tricks For The Apple
di Allen Wyatt. Ecco i trucchi che permettono ancora più efficienza. 35 routines per l'allineamento dei numeri, la gestione delle date e degli orari, la creazione di menù professionali, ecc.
Sams. Lire 17.900.
Abbonati ad Applicando 14.320.



Applesoft Language
di Brian D. Blackwood e George H. Blackwood. Sotto forma di lezioni (sono 29), questo manuale insegna il problem solving e il flowcharting, oltre ai comandi per la grafica e per il colore.
Sams. Lire 27.900.
Abbonati ad Applicando 22.320.

Inviatemi, senza aggravio di spese postali, i seguenti libri:

- ☐ Applesoft For The IIe
- ☐ Polishing Your Apple
- ☐ Apple II Applications
- ☐ The Academic Apple
- ☐ Disk, Files and Printers
- ☐ Using Apple Business Comp.
- ☐ Apple// For Kids From 8 to 80
- ☐ Apple Graphics Activities
- ☐ The VisiCalc Book
- ☐ Better Basic For The Apple
- ☐ Basic tricks For The Apple
- ☐ Applesoft Language

Cognome e nome ....
Via .... N. ....
Cap .... Città .... Provincia ....
☐ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl.
☐ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.
☐ Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. ....
scadenza ....
Data .... Firma ....
☐ Desidero fattura. Il mio C.Fisc./P.Iva è: ....
☐ Desidero ricevere il catalogo completo dei libri disponibili.

Ritagliare e spedire a: Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.



Comandi di controllo

CTRL-A Interrompe tutti i modi
CTRL-B Introduce il modo riquadro
CTRL-R Introduce il modo riempimento
CTRL-I Imposta il valore d'incremento
CTRL-L Introduce il modo disegno linee
CTRL-P Commuta il plotter (inserito/escluso)
CTRL-Q Smette, torna al menù principale
"BARRA SPAZIO" Cambia il colore
"ESC" Commuta fra testo/grafica misto e grafica a tutto schermo

Comandi di spostamento

"RETURN" Sposta in su
← (FRECCIA SINISTRA) Sposta a sinistra
→ (FRECCIA DESTRA) Sposta a destra
"/" Sposta in giù
"-" o "=" Sposta alla sinistra in basso dello schermo
";" o "+" Sposta alla destra in basso dello schermo

Uno degli aspetti più interessanti di questo programma è il cursore lampeggiante in alta risoluzione. Lo si ottiene nelle linee 90-150. La tastiera viene esplorata in continuazione, e se è stato premuto un tasto il programma va a linea 160. Se non è stato premuto si ha lo XDRAW del cursore e viene fatto un nuovo controllo. Questo effetto dà al cursore un aspetto lampeggiante. Si è ricorsi a XDRAW anziché al tracciamento diretto perché non cancella ciò che c'è già sullo schermo.

Un'altra routine utilizzabile nei propri programmi è quella di ripristino. Girando per la prima volta, il programma modifica la linea 10 in modo che contenga la parola chiave END. Si può usare qualsiasi valore (nell'esempio è stato scelto 128). Quando il programma gira la volta seguente viene eseguito, dopo un accidentale RESET, un controllo per vedere se la linea 10 sia normale oppure contenga END. Dato che il programma è stato già fatto girare, END è presente e viene utilizzata la routine di ripristino. I valoro usati in questo programma vengono continuamente scritti in memoria con POKE in modo che si possa fare facilmente il recupero.

```
840  INPUT "NOME DEL FILE ->";F1$: IF  LEN (F1$) = 0 THEN 1310
850  IF  PEEK (785) = 1 THEN 870
860  PRINT D$;"BSAVE ";F1$;",A$2000,L$2000,V0":F2$ = F1$: GOTO 1310
870  PRINT "LA FIGURA ORA IN MEMORIA SARA' PERDUTA.": INPUT "CONFERMI (S/N)?";A$: IF
     LEFT$ (A$,1) = "S" THEN 890
880  GOTO 1310
890  PRINT D$;"BLOAD ";F1$;",A$2000,V0":F2$ = F1$: GOTO 880
900  REM   *** DRAW LINE
910  GOSUB 530: POKE  - 16301,0: HOME : VTAB 22: PRINT "MARCA I PUNTI ESTREMI DELLA
     LINEA"
920  PRINT "BATTI CTRL-A PER INTERROMPERE": INVERSE : PRINT "UN TASTO QUALSIASI PER
     CONTINUARE";: GET A$
930  NORMAL : PRINT A$: GOSUB 530:PS$ = "OFF": POKE 791,0: GOSUB 660: GOSUB 660
940  HOME : VTAB 22: GOSUB 540: GOSUB 480:LD = 1:LP = 0: GOTO 360
950  GOSUB 530:LP = LP + 1: IF LP = 1 THEN  VTAB 22: HTAB 18: PRINT  CHR$ (7);"PUNTO
     1              ": FOR ZZ = 1 TO 1000: NEXT : HTAB 18: VTAB 22: CALL  - 868:LX =
    X:LY = Y: GOTO 360
960  HCOLOR= HC: HPLOT LX,LY TO X,Y:LD = 0:LP = 0: GOSUB 530: GOTO 360
970  IF P = 0 THEN 1010
980  IF P = 1 THEN 1060
990  IF P = 2 THEN 1080
1000  IF P =  > 3 THEN P = 0: GOSUB 540: GOSUB 660: GOSUB 660: GOSUB 480: GOSUB 530:
     FS = 0: GOTO 360
1010  GOSUB 530: PRINT  CHR$ (7); CHR$ (7): POKE  - 16301,0: HOME : VTAB 22
1020  PRINT "FISSA IL PUNTO IN ALTO A SINISTRA E IL  PUNTO IN BASSO A DESTRA": PRINT
     "BATTI CTRL-A PER INTERROMPERE"
1030  INVERSE : PRINT "UN TASTO QUALSIASI PER CONTINUARE";: GET A$: NORMAL : PRINT A
     $
1040  GOSUB 530: HOME : VTAB 22:PS$ = "OFF": POKE 791,0
1050  GOSUB 660: GOSUB 660: GOSUB 540: GOSUB 480:FS = 1:P = 0: GOTO 360
1060 XL = X:YL = Y: GOSUB 530: VTAB 22: HTAB 20: PRINT "PUNTO 1               "; CHR$ (7
     )
1070  FOR ZZ = 1 TO 1000: NEXT ZZ: VTAB 22: HTAB 19: CALL  - 868: GOTO 360
1080 XR = X:YR = Y: VTAB 22: HTAB 20
1090  PRINT  CHR$ (7); CHR$ (7): VTAB 22: HTAB 20: CALL  - 868: GOSUB 530
1100 FS = 0:P = 0: IF YL > YR THEN S =  - 1: GOTO 1120
1110 S = 1
1120  HCOLOR= HC
1130  FOR Z1 = YL TO YR STEP S
1140  HPLOT XL,Z1 TO XR,Z1
1150  NEXT Z1: GOSUB 530: GOTO 360
1160 DP = 0:BD = 1: POKE  - 16301,0: HOME : PRINT : GOSUB 530: VTAB 22
1170  PRINT "FISSA L'ANGOLO IN ALTO A DESTRA E": PRINT "L'ANGOLO IN BASSO A SINISTRA
     ": PRINT "BATTI CTRL-A PER INTERROMPERE"
1180  INVERSE : PRINT "UN TASTO QUALSIASI PER CONTINUARE";: GET A$: NORMAL : PRINT A
     $: HOME : VTAB 22:PS$ = "OFF"
1190  GOSUB 530: POKE 791,0: GOSUB 660: GOSUB 660: GOSUB 540: GOSUB 480: GOTO 360
1200 DP = DP + 1: IF DP = 2 THEN 1230
1210  GOSUB 530: VTAB 22: HTAB 20: PRINT "PUNTO 1               "; CHR$ (7); CHR$ (7)
1220  FOR ZZ = 1 TO 1000: NEXT ZZ: VTAB 22: HTAB 20: CALL  - 868:BX = X:BY = Y: GOTO
     360
1230  HCOLOR= HC: HPLOT BX,BY TO X,BY TO X,Y TO BX,Y TO BX,BY
1240  GOSUB 530:BD = 0:DP = 0: GOTO 360
1250  REM   MENU PRINCIPALE
1260  SCALE= 1: ROT= 0:HC = 3:INC = 1:ST = 0:PS$ = "OFF": HCOLOR= HC:X = 0:Y = 0:F2$
     = "?": HGR : GOSUB 530: POKE 2063,128
1270  FOR ZZ = 786 TO 796: POKE ZZ,0: NEXT
1280  POKE 790,HC: POKE 789,1: POKE 792,ST
1290  POKE 232,27: POKE 233,3: POKE 795,1: POKE 796,0: POKE 797,4: POKE 798,0: POKE
     799,29: POKE 800,0: POKE 801,0
1300  POKE 216,0: ONERR  GOTO 1650
1310  PRINT : TEXT : HOME : NORMAL : SPEED= 255: GOSUB 530:FS = 0:LD = 0:BD = 0:P =
     0:LP = 0:DP = 0
1320  POKE 1013,76: POKE 1014,102: POKE 1015,213
1330  HTAB 8: PRINT "**** APPLE ARTISTA ****": HTAB 12: PRINT "BY TONY DAHBURA": PRINT

1335  PRINT : PRINT : PRINT "ULTIMA FIGURA CARICATA : ";F2$
1340  PRINT : PRINT : PRINT : HTAB 16: INVERSE : PRINT " MENU : ": NORMAL
1350  PRINT : PRINT
1360  HTAB 8: PRINT "1- TAVOLA FIGURE": HTAB 8: PRINT "2- CARICA FIGURA":
     HTAB 8: PRINT "3- SALVA FIGURA"
1370  HTAB 8: PRINT "4- PULISCE LO SCHERMO": HTAB 8: PRINT "5- FINE PROGRAMMA": PRINT

1380  PRINT "QUALE --->";
1390  GET A$:A$ = A$:A =  VAL (A$): IF A < 1 OR A > 5 THEN 1390
1400  PRINT A: PRINT
1410  IF A = 5 THEN  TEXT : HOME : POKE 216,0: END
1420  IF A = 1 THEN  GOTO 50
1430  IF A = 2 THEN  POKE 785,1: GOTO 760
1440  IF A = 3 THEN  POKE 785,2: GOTO 760
```

```
1450  IF A = 4 THEN  PRINT : PRINT : INPUT "CONFERMI ? (S/N)? ";A$: IF A$ <  > "S"
      THEN 1310
1460  CALL 62450: GOTO 1310
1470  PRINT  CHR$ (7); CHR$ (7);"ERROR": END
1480  END
1490  REM  ROUTINE DI RIPRISTINO
1500  CLEAR :X =  PEEK (786) +  PEEK (787):Y =  PEEK (788)
1510  GOSUB 530:INC =  PEEK (789):HC =  PEEK (790)
1520  IF  PEEK (791) = 0 THEN PS$ = "OFF": GOTO 1540
1530 PS$ = "ON"
1540 ST =  PEEK (792):C =  PEEK (793):F2$ = "?"
1550  IF C = 0 THEN C = 1: GOTO 1570
1560 C = 0
1570  POKE 793,C: POKE 232,27: POKE 233,3: POKE 795,1: POKE 796,0: POKE 797,4: POKE
     798,0: POKE 799,29: POKE 800,0: POKE 801,0
1580  IF C = 0 THEN  HCOLOR= 0: XDRAW 1 AT X,Y
1590  TEXT : HOME : FOR ZZ = 3 TO 22: VTAB ZZ: PRINT "*": NEXT ZZ
1595  FOR ZZ = 3 TO 22: VTAB ZZ: HTAB 40: PRINT "*": NEXT ZZ
1600  FOR ZZ = 1 TO 40: HTAB ZZ: VTAB 2: PRINT "*": NEXT ZZ
1605  FOR ZZ = 1 TO 40: HTAB ZZ: VTAB 23: PRINT "*": NEXT ZZ
1610  SCALE= 1: ROT= 0: POKE 216,0
1620  ONERR  GOTO 1650
1625  VTAB 8: HTAB 8: PRINT "A P P L E  A R T I S T A": PRINT : PRINT : PRINT "* (C)
      1984 BY APPLICANDO & MICROSPARC  *"
1630  FOR ZZ = 1 TO 2000: NEXT ZZ: GOTO 1310
1640  REM  ROUTINE DI ERRORE
1650 E =  PEEK (222)
1660  IF E = 255 THEN  RESUME : REM   CTRL-C
1670  IF E = 6 THEN  PRINT "NESSUN FILE CON QUEL NOME": GOTO 800
1680  IF E = 9 THEN  PRINT "DISCO PIENO!": GOTO 800
1690  IF E = 10 THEN  PRINT "ESISTE GIA' UN FILE CON QUEL NOME": PRINT "CONFERMI UGU
     ALMENTE (S/N)  ";: GOSUB 530: GET A$: PRINT : IF A$ = "Y" THEN  PRINT D$;"UNLOC
     K "F1$: GOTO 860
1700  IF E = 10 AND A$ <  > "Y" THEN 1310
1710  IF E = 8 THEN  PRINT "C'E' LO SP
```

Ecco le aree principali del programma

0010-0040 Area di controllo autorecupero

0050-0360 Routine disegno, compreso controllo chiave

0180-0210 Incremento o decremento di X o Y nella quantità specificata dalla variabile "INC"

0370-0400 Accerta che X e Y siano nei limiti

0420-0440 Scrive in memoria X e Y di modo che sia possibile l'autorecupero

0450-0470 Controlla se tracciare o solo spostare

0480-0520 Aggiorna il contatore di X e Y in fondo allo schermo

0550-0610 Permette di impostare un nuovo incremento

0690-0750 Permette di scegliere un nuovo colore Hi-Res. Viene anche scritto in memoria per l'autorecupero

0760-0890 È la routine di input/output per il dischetto. La locazione 785 contiene un 1 per BLOAD e un 2 per BSAVE

0900-0960 È il modo di disegno delle linee

0970-1150 È la routine di riempimento

1160-1240 È la routine del modo di disegno del riquadro (cornice)

1250-1480 È la routine principale, che comprende la scrittura in memoria del dot lampeggiante e l'impostazione della locazione del segno e per il recupero

1490-1630 Routine di ripristino. Si salta qui per una partenza a caldo

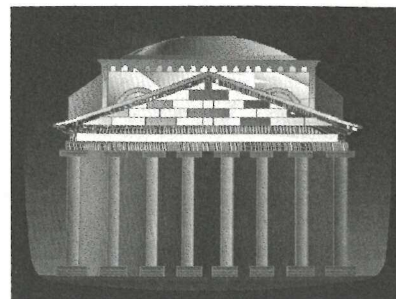
1640-1720 Routine di trappola dell'errore

Il programma in pratica

Ecco una breve rassegna di tutte le funzioni del programma.

Si parte dal presupposto che lo schermo sia pulito. In caso contrario deve essere battuta l'opzione 4 per pulire lo schermo.

Se si disegna, per esempio, una catena montuosa, con un oceano in basso, si entra per prima cosa nel modo disegno (con l'opzione 1). Poi si batte CTRL-I e si fissa l'incremento a 5; così



si potranno compiere più rapidamente gli spostamenti. Si sposta poi il cursore press'a poco a centro schermo: sarà questa la vetta della montagna. A questo punto si preme la barra spazio e si sceglie il colore in cui si vuole che figuri la montagna. Fatto ciò, e tornati al modo disegno, si digita CTRL-L. Basta battere L e, in un secondo si riavrà il cursore, che adesso è posizionato sulla vetta della montagna. Usando i tasti di spostamento del cursore e spostandolo in giù e a sinistra, si disegna il fianco sinistro della montagna. Quando si è giunti dove si vuole che sia la base, si batte nuovamente L e la linea viene disegnata. Si fa lo stesso per il fianco destro, partendo anche questa volta dalla punta.

Adesso si riempie di blu il fondo della montagna: si batte la barra spazio e si sceglie il blu, per poi spostare il cursore in giù per 3/4 della montagna, fin dove si vuole che cominci l'oceano, e si batta CTRL-F. Dopo aver letto la breve nota, si batte F per registrare questo punto. Adesso si muove il cursore orizzontalmente attraverso la montagna e poi in giù fino al fondo della montagna e si batte di nuovo F. La montagna è stata colorata di blu.

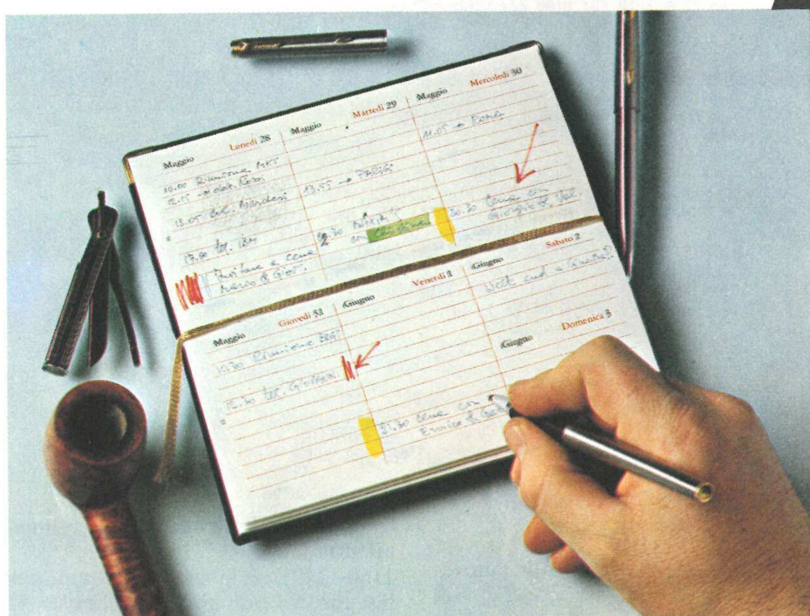
Ora si può incorniciare la figura, scegliendo il bianco. Si batte la barra spazio e si sceglie il numero 3. Quando si è tornati al modo disegno, si digita CTRL-B e si legge la nota. Quando si è ultimato si batte un tasto, e poi un "=" o un "-". Questo porterà istantaneamente il cursore alla sommità dello schermo. Adesso si batte B. Quando il cursore torna, si batte un "+" o un ";". Così si verrà situati in basso a sinistra sullo schermo. Se non si riesce a vedere il cursore, è necessario battere "ESC". Quando si batte nuovamente B la figura è incorniciata di bianco. A questo punto si può battere CTRL-Q per salvare la figura o si può ricominciare a tracciare. Se si vuol tracciare si batte CTRL-P e, ogni volta che si sposta il cursore, viene tracciato un punto (o più punti). ■



Con una semplice routine e anche senza disporre di una clock card sarà possibile inizializzare i floppy disk con giorno, mese e anno.

UTILITY

Calendario per dischetto

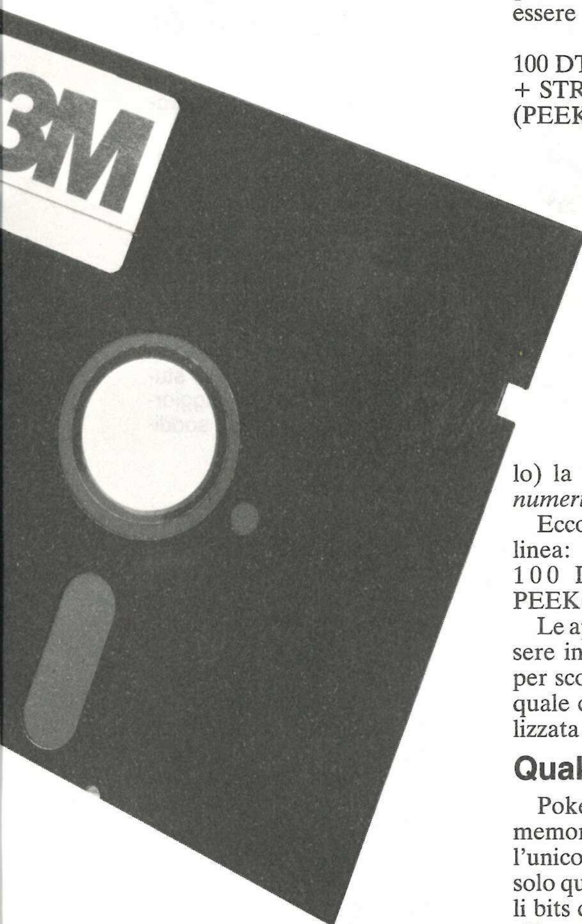


È molto comodo, in certi programmi, disporre automaticamente della data (giorno, mese e anno) senza dover ogni volta creare delle subroutine adattabili al problema. Una soluzione potrebbe essere rappresentata dalla scheda orologio CCS, meglio nota per gli addetti ai lavori come clock card, (viene distribuita dalla Apple a un costo intorno alle 300 mila lire). Consiste in una scheda da inserire in uno slot appositamente predestinato dell'Apple che, grazie a una batteria autonoma, mantiene aggiornato il calendario e l'ora solare anche a computer spento. Una sofisticatezza che trova applicazione soprattutto in attività che necessitano dell'ora e del giorno per segnalare l'inizio e la fine del lavoro o per altri utilizzi.

Il problema può però essere risolto anche a livello di software usando la breve routine pubblicata in queste pagine. Il programma DATA.HELLO non emula completamente una clock card. E' però in grado di mantenere in memoria la data inserita al momento dell'accensione dell'Apple fino a un Reset dello stesso.

Il programma

Una volta battuto, il listato dev'essere salvato nel file HELLO o in quello con cui è stato inizializzato il dischetto. Al caricamento, il programma inviterà a inserire la data odierna. A questo punto, il giorno, il mese e l'anno verranno raccolti e posti rispettivamente nelle ultime tre locazioni di memoria della pagina 3 (973,974,975). Normalmente queste tre locazioni non vengono influenzate dai vari comandi LOAD, SAVE, RUN etc., e mantengono così intatti i loro valori.



gramma. La linea da battere potrebbe essere questa:

100 DT$ = STR$ (PEEK(973)) + "/" + STR$ (PEEK(974)) + "/" + STR$ (PEEK(975))

In questo modo, con DT$, la data potrà essere richiamata in qualsiasi punto del programma. Se invece si vogliono utilizzare giorni, mesi e anni in calcoli particolari (per esempio potrebbe essere utile ai fini di un calcolo di competenze bancarie o assicurative moltiplicare il giorno per determinati coefficienti di calcolo) la variabile dovrà essere di tipo *numerico*.

Ecco come potrebbe presentarsi la linea:

100 DT=PEEK(973) *30 + PEEK(975) *360

Le applicazioni pratiche possono essere infinite; basta un po' di fantasia per scoprire in quale programma e in quale contesto può essere meglio utilizzata questa routine.

Qualche nota

Pokerare la data nelle locazioni di memoria 973-975 ($3CD-$3CF) non è l'unico modo di procedere possibile, è solo quello più semplice. Altri possibili bits da occupare, normalmente inutilizzati, sono quelli dalla pagina 0 al DOS ($9CF8-$9CFF).

I più esperti del linguaggio macchina troveranno forse migliore questa soluzione: così la pagina 3 resterebbe completamente libera per altri impieghi. ■

Ma come fare per sfruttare la data pokerata in memoria? La cosa più semplice è quella di assegnare i valori delle tre locazioni a una variabile, di tipo *alfanumerico*, all'inizio del pro-

```
90  REM *************************************
91  REM *             DATA . HELLO            *
92  REM * (C) 1984 BY APPLICANDO & MICROSPARC *
93  REM *************************************
102  HOME : HTAB 15: PRINT "DATA .HELLO": PRINT : HTAB 4: PRINT "(C) 1984 BY
      APPLICANDO & MICROSPARC   "
104  VTAB 13: PRINT "VUOI FISSARE IN MEMORIA LA DATA ODIERNA?": VTAB 15: HTAB
     18: GET Y$: ON 1 + (Y$ = "N") + 2 * (Y$ = "S") GOTO 100,190
110  TEXT : HOME : VTAB 5: PRINT "INSERISCI LA DATA NEL SEGUENTE ORDINE:"
115  VTAB 7: HTAB 16: PRINT "31/12/84"
120 D$ = "": VTAB 10: HTAB 16: CALL  - 868: PRINT "  /  /  "
130  VTAB 10: HTAB 16: GET D$: PRINT D$;:MO$ = D$: GET D$: PRINT D$"/";:DA =
      VAL (MO$ + D$)
140  GET D$: PRINT D$;:DA$ = D$: GET D$: PRINT D$"/";:MO =  VAL (DA$ + D$)
150  GET D$: PRINT D$;:YR$ = D$: GET D$: PRINT D$;:YR =  VAL (YR$ + D$)
160  ON 1 + (DA ) 1 AND DA ( 13) * (MO ) 0 AND MO ( 32) GOTO 120
170  HTAB 25: PRINT "  OK?  ";: GET Y$: ON 1 + (Y$ = "N") + 2 * (Y$ = "S") GOTO
     160,120
180  POKE 973,DA: POKE 974,MO: POKE 975,YR
190  END
```

Mille programmi per te

Stai per acquistare un personal computer Apple?

Vorrai sapere che cosa puoi farci. Questo volume è un aiuto indispensabile, una guida ragionata e completa di tutti i programmi disponibili in Italia. Prima di fare il tuo acquisto non puoi non consultarlo, perché solo se avrai a disposizione il programma o i programmi che ti interessano la tua scelta non ti lascerà deluso.

Hai appena acquistato un personal computer Apple?

Senza questa raccolta di programmi non potrai mai sapere quali e quanti utilizzi potrai farne.

Possiedi già da tempo un personal computer Apple?

Allora non c'è bisogno di dirti quanto può essere prezioso questo libro: sai già che il tuo computer, senza programmi, è come un'auto senza benzina. E poiché non c'è limite alla fantasia e all'inventiva, consultando questa guida scoprirai utilizzi impensati per il tuo personal. Utilizzi che ti permetteranno nel lavoro, nel tempo libero, nel gioco o nello studio, di essere sempre il più aggiornato, il più organizzato, il più soddisfatto...



X Le Pagine del Software sono un supplemento semestrale di Applicando, il mensile per i personal computer Apple. Acquistarle singolarmente costa 12.000 lire. Per chi si abbona ad Applicando sono **in regalo.**

Desidero ricevere, senza aggravio di spese postali, Le Pagine del Software con la seguente formula (segnare la casella di proprio interesse):

□ 12.000 lire per ricevere l'edizione Autunno 1984 de Le Pagine del Software

□ 50.000 lire per ricevere 10 numeri di Applicando e in regalo l'edizione Autunno 1984 de Le pagine del Software.

COGNOME E NOME ....

VIA .... N. ....

CAP. .... CITTÀ .... PROV. ....

□ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl.

□ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.

□ Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. .... scadenza ....

Data .... Firma ....

□ Desidero fattura. Il mio C.Fisc./P.Iva è ....

Ritagliare, compilare e spedire a: Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.



Per facilitare ancor più la consultazione delle Pagine del Software, *Applicando* ha realizzato un indice elettronico che viene dato in omaggio a chi si abbona. Contiene tutte le informazioni utili per una immediata ricerca del programma che interessa, al di fuori della scheda descrittiva.

INDICE ELETTRONICO

Un monitor mille programmi

I 1000 programmi delle *Pagine del Software* per Apple sono disponibili anche su dischetto. *Applicando* ha infatti raccolto in un indice elettronico tutto il software pubblicato nel volume, assegnando a ogni programma una breve scheda descrittiva con il settore applicativo, il nome del programma, il produttore, l'eventule distributore, il prezzo, la configurazione e il numero di pagina che occupa nel volume: insomma con l'ausilio dell'indice elettronico, trovare il programma che interessa è ancora più facile e più veloce.

Il dischetto, che viene fornito come omaggio agli abbonati di *Applicando*, funziona a doppia faccia. Da un lato viene caricato il programma Cfs della Cominfor di Torino (adattato in modo di leggere solo la maschera relativa all'indice elettronico), mentre sull'altro il disco dati.

Ecco come si procede per sfogliare il dischetto: dopo averlo inserito con l'etichetta rivolta verso l'alto, verrà visualizzato il menu del programma. A questo punto bisogna estrarre il dischetto, girarlo, reinserirlo con l'etichetta rivolta verso il basso, scegliere l'opzione 2 (ricerca/modifica) e, di seguito, battere Return. Apparirà allora una scheda senza dati.

Per la ricerca è necessario posizionare il cursore sul campo che interessa usando i tasti CTRL-I (per passare dal primo campo a quelli successivi) e CTRL-D (per risalire).

Chi non dispone della scheda di espansione a 80 colonne potrà visualizzare solo i primi tre campi della maschera (pagina 1); per vedere il resto della scheda (pagina 2) dovrà battere CTRL-O; CTRL-P permette di tornare a rivedere la prima parte.

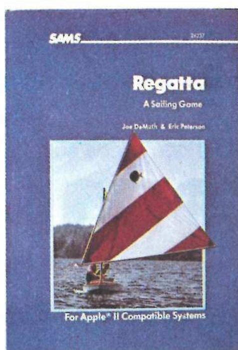
Una volta posizionato il cursore sul campo prescelto, bisogna battere la chiave di ricerca chiusa tra due cancelletti. Per trovare tutti i programmi di ingegneria, per esempio, bisogna posizionare il cursore sul settore applicativo e battere #INGEGNERIA#. Il carattere può essere indifferentemente maiuscolo o minuscolo. Il monitor visualizzerà ugualmente le schede delle applicazioni richieste; attenzione invece a non inserire uno spazio tra i due cancelletti e la chiave di ricerca: lo spazio verrebbe considerato come un carattere e il programma non troverebbe alcuna corrispondenza nelle schede.

L'indice elettronico delle *Pagine del Software* è stato realizzato nella versione per Apple II, II plus e //e con 40 o 80 colonne e un disk drive. ■

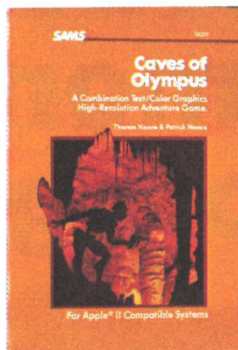


PER IL TUO APPLE //

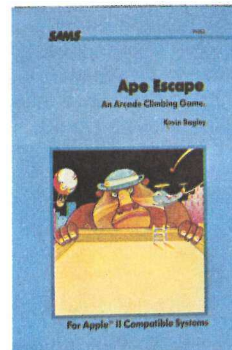
Vi piacciono le regate? O preferite esplorare le caverne dell'Olimpo? Oppure vorreste avere sul vostro schermo il fantastico gioco della scimmia che scappa arrampicandosi sulle pareti lisce di un grattacielo? Siete invece tipi riflessivi e vi dilettate di musica? Non preoccupatevi, qui c'è sicuramente quello che fa per voi. Per gli amanti di tanti giochi tutti insieme è disponibile una raccolta. Per chi, infine, vuole migliorare le proprie capacità di programmatore, ecco tutti i trucchi del Basic su dischetto. E a prezzi eccezionali.



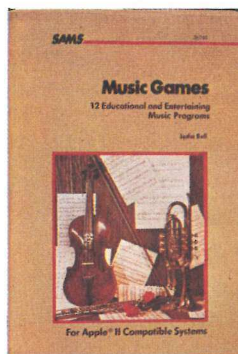
REGATTA. Un gioco entusiasmante che farà impazzire marinai esperti e meno esperti di qualunque età. Ogni concorrente ha a disposizione una barca e un circuito. Poi ci sono i venti, gli ostacoli, gli imprevisti... Una grafica realistica vi farà volare tra le onde. Paddle o Joystick opzionali. Dischetto con programma e manuale in elegante confezione a sole 40.000 lire.



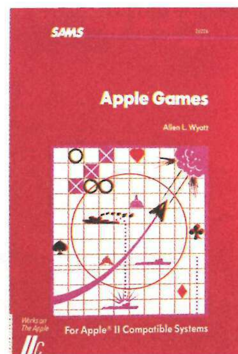
CAVES OF OLYMPUS. Oltre a una grafica a colori ultraprofessionale, questo gioco di abilità sfodera suoni ed effetti speciali di qualità nettamente superiore. Divertente, intrigante e irresistibile. Non richiede né paddle né joystick. Dischetto con programma e manuale in elegante confezione a sole 40.000 lire.



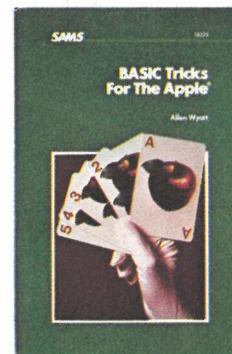
APPLE ESCAPE. Una scimmia è fuggita dallo zoo e si arrampica sulle finestre di un grattacielo. Elicotteri le ronzano attorno e il guardiano dello zoo la insegue. Riuscirà a raggiungere il tetto e la libertà? Tutto dipende da quanto abili siete. Grafica a colori. Non richiede né paddle né joystick. Dischetto con programma e manuale in elegante confezione a sole 40.000 lire.



MUSIC GAMES. 12 programmi educativi e divertenti sul filo delle 7 note. Senza bisogno d'altro, il vostro Apple si tramuterà in un docile strumento musicale dal quale imparare e col quale divertirsi. Sono richieste le paddle o il joystick. Dischetto con programma e manuale in elegante confezione a sole 40.000 lire.



APPLE GAMES. 11 giochi: Flip-Flop, Mastermind, Towers, Sherlock's home, Attack of the Zargons, Phaser Practice, Acey-Ducey, Big government, Tic-Tac-Toe, Qubic, Depth charge. E tre programmi di utilità: Shape table generator, Opening ceremonies, Master catalog. Per alcuni giochi sono richieste le paddle o il joystick. Dischetto con programma e manuale in elegante confezione a 50.000 lire.



BASIC TRICKS FOR THE APPLE. 35 routine che renderanno molto più professionali i vostri programmi in Basic e che vi sarà facilissimo imparare utilizzando il manuale e il dischetto offerti in elegante confezione a sole 50.000 lire.

Cognome e nome ....

Via .... N. ....

Cap ....Città .... Provincia.............

Scelgo la seguente formula di pagamento:

□ Allego assegno non trasferibile di lire .... intestato a Editronica srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

□ Allego ricevuta di versamento di lire .... sul conto corrente postale n. 19740208, intestato a Editronica srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Data .... Firma ....

Sì! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i programmi contrassegnati con una crocetta.

□ REGATTA. 40.000 lire.
□ CAVES OF OLYMPUS. 40.000 lire.
□ APPLE ESCAPE. 40.000 lire.
□ MUSIC GAMES. 40.000 lire.
□ APPLE GAMES. 50.000 lire.
□ BASIC TRICKS FOR THE APPLE. 50.000 lire.

Aspettando il drive

Ho acquistato circa quattro mesi fa un sistema simile all'Apple ///, e vi ho collegato un registratore portatile Panasonic e un piccolo televisore. Pur avendo verificato più volte l'esattezza dei collegamenti, non riesco a registrare i programmi su cassetta o a far girare dei videogame (sempre su cassetta) che ho acquistato.

Tutti i rivenditori cui ho sottoposto il problema non sono stati in grado di aiutarmi, perché utilizzano i loro Apple unicamente con il sistema Dos: io, invece, in attesa di un drive sono costretto a ripiegare sul registratore e, quando inserisco i videogames, mi vedo rispondere "ERR" a qualsiasi regolazione del volume.

Paolo Alberti

L'uso di un normale registratore per il salvataggio o il caricamento di programmi può causare problemi tecnici, dovuti a una bassa risposta in frequenza del registratore stesso. Il computer, infatti, comunica con le periferiche tramite segnali a onda quadra ad alta frequenza, e i normali mangianastri, che hanno in media una risposta in frequenza di 10 mila Hz, distorgono il segnale rendendolo incomprensibile.

Per rimediare a questo inconveniente si può provare a utilizzare un registratore ad alta fedeltà oppure costruire una di quelle interfacce di semplice realizzazione presentate dalle riviste specializzate (vedere, per esempio, Radio Elettronica & Computer, *numero 4/1984).*

L'Iva è esclusa

Precisiamo che i prezzi contenuti nell'inserzione pubblicata sul numero 7 di *Applicando* a pagina 68 non sono comprensivi di Iva, contrariamente a quanto riportato per un errore tipografico.

Southern European Computer, Montorfano (CO)

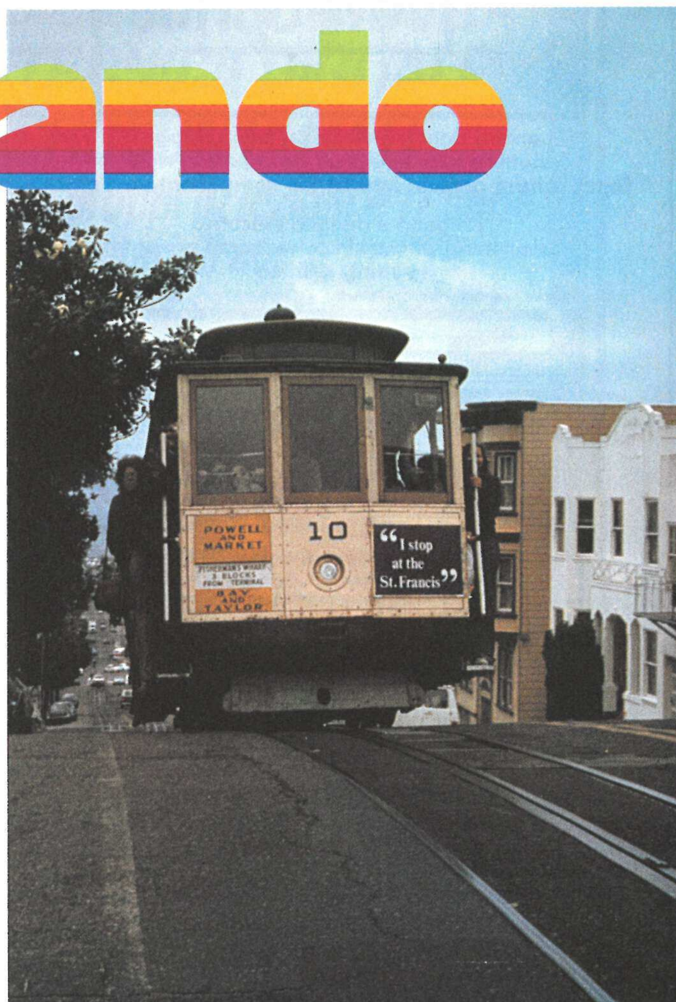
Movimento e sfarfallio

Vorrei sapere se esiste un sistema per fare muovere una figura sullo schermo senza vedere il fastidioso sfarfallio causato dal tempo che intercorre tra la cancellazione delle figure nella vecchia posizione e la creazione di quelle nuove.

Gianluca Belvisi, Bologna

Per evitare che le immagini lampeggino bisogna utilizzare alternativamente le due pagine grafiche e, più precisamente, disegnare sulla pagina grafica nascosta per poi cambiarla con quella che si stava vedendo, per mezzo delle relative Poke. Se, per esempio, si sta vedendo HGR1, si deve disegnare la figura nella nuova posizione in HGR2, per poi cambiare le pagine grafiche.

Le Poke necessarie sono: POKE – 16300,0 (per passare dalla pagina 2 alla pagina 1); POKE – 16299,0 (per passare dalla pagina 1 alla 2); POKE 230,32 (per scrivere su HGR1); POKE 230,64 (per scrivere su HGR2).



applettere

Listati ritardati

Nell'articolo «Stampante: come spiegarle che il cerchio è rotondo», di Franco Zgavc (*Applicando* n. 8) non sono stati pubblicati i quattro listati in linguaggio macchina da inserire direttamente con il monitor, necessari per dare le istruzioni alle stampanti Epson Fx-80 e Mx-82 per la stampa di una singola pagina o di due pagine affiancate. Nel provvedere a pubblicarli in queste pagine (listati 1, 2, 3 e 4), ci scusiamo con l'autore dell'articolo e con i lettori.

```
6000- A9 1B 20 56 60 A9 41 20
6008- 56 60 A9 08 20 56 60 A9
6010- 00 85 FE A9 1B 20 56 60
6018- A9 2A 20 56 60 A9 05 20
6020- 56 60 A9 18 20 56 60 A9
6028- 01 20 56 60 A0 20 84 FD
6030- A9 00 20 61 60 EA EA EA
6038- EA EA EA EA EA EA A9 0A
6040- 20 56 60 E6 FE A5 FE C9
6048- 18 D0 C8 A9 1B 20 56 60
6050- A9 32 20 56 60 60 08 AE
6058- C1 C1 30 FB 8D 90 C0 28
6060- 60 85 FF 20 72 60 20 BE
6068- 60 E6 FF A5 FF C9 28 90
6070- F0 60 A5 FE 29 1F 48 29
6078- 18 85 FB 0A 0A 05 FB 0A
6080- 85 FB 68 29 07 4A 66 FB
6088- 09 20 85 FC 18 A2 07 A4
6090- FF B1 FB 9D 82 02 A5 FC
6098- 29 1F 09 40 85 FC B1 FB
60A0- 9D 8A 02 A5 FC 29 1F 09
60A8- 20 18 69 04 85 FC A5 FD
60B0- C9 40 D0 06 BD 8A 02 9D
60B8- 82 02 CA 10 D2 60 A0 07
60C0- B9 82 02 0A 99 82 02 88
60C8- 10 F6 A2 06 A0 07 B9 82
60D0- 02 0A 99 82 02 3E 8A 02
60D8- 88 10 F3 CA 10 EE A0 00
60E0- B9 8A 02 20 56 60 C8 C0
60E8- 07 D0 F5 60
```

1) Stampa di una singola pagina (HGR) su Epson Fx-80.

```
6000- A9 1B 20 56 60 A9 41 20
6008- 56 60 A9 08 20 56 60 A9
6010- 00 85 FE A9 1B 20 56 60
6018- A9 2A 20 56 60 A9 05 20
6020- 56 60 A9 30 20 56 60 A9
6028- 02 20 56 60 A0 20 84 FD
6030- A9 00 20 61 60 A0 40 84
6038- FD A9 00 20 61 60 A9 0A
```

Mercatino delle mele

Vendo "Totoplus" per Apple II, programma completo totocalcio con sistemi ridotti - derivati a rotazione e correzione di errori - a sezioni. Telefonare per invio specifiche. Costo L. 50.000. Telefonare allo 0362/534361 ore serali e chiedere di Giorgio.

Vendo Apple //plus + 1 drive + scheda controller + scheda Pal + eventuali programmi a scelta a lire 1.500.000. Telefonare allo 033/400303 e chiedere di Tiziano.

COMPRATE, NON COPIATE!

A partire da questo numero, *Applicando* per non promuovere il commercio illegale di software copiato, filtra attentamente gli annunci riguardandi il software.

Vendo causa militare scheda music-system per Apple, per sintesi musicale. Pentagrammi in hi-res per l'inserimento delle note, possibilità di variare parametri. Mai usata, L. 350.000 trattabili. Daniele Zingoni, via Vergiolesi 2, Pistoia. Tel. 0573/33075.

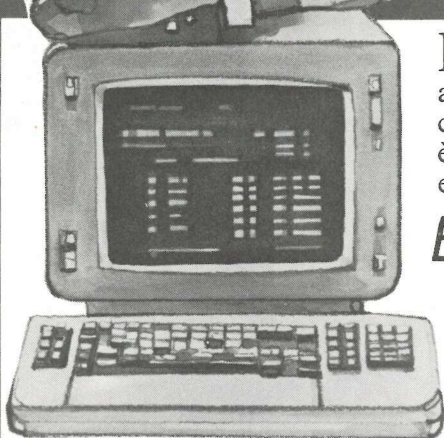
Occasionissima! Vendo stampante grafica Seikosha GP-80M, con software e accessori, usata pochissimo. Inclusa interfaccia per Apple. Telefonare allo 0444/22097 ore pasti.

Acquisto (o scambio con software vario per Apple) i programmi musicali per Alphasynthauri, Soundchaesar o Music-pak-jen. Domenico De Simone, via Vado di Sole, 6 - 65100 Pescara. Tel. 085/4151352.

Scuola Radio Elettra fa parte della più importante Organizzazione europea di scuole per corrispondenza

NOVITA'

PER TE UNA PROFESSIONE NUOVA: TECNICO IN MICROCOMPUTER



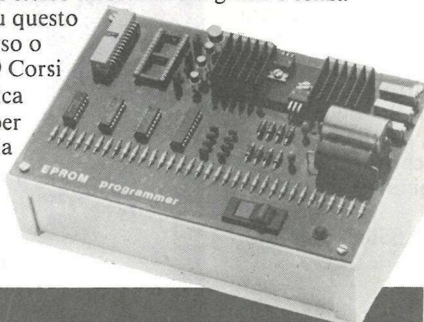
I microcomputer richiedono tecnici capaci di assicurarne sempre il perfetto funzionamento. Sapere com'è fatto un microcomputer, conoscerne tutti i segreti, è il punto di partenza per un'attività moderna, specialistica e interessante anche per le possibilità di guadagno.

Ecco perché Scuola Radio Elettra ti propone il **CORSO-NOVITA' ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER**

in 44 gruppi di lezioni e 17 serie di materiali con oltre 870 componenti e accessori.

A casa tua, partendo dalle nozioni di base e mettendo ogni volta in pratica ciò che impari, diventerai un esperto in micro-calcolatori.
Non solo, ma con i materiali del Corso, costruirai interessanti apparecchiature che resteranno di tua proprietà e ti serviranno sempre: il **MINILAB** (laboratorio di elettronica sperimentale), il **TESTER** (analizzatore universale), il **DIGILAB** (laboratorio digitale da tavolo), l'**EPROM PROGRAMMER** (programmatore di memorie EPROM) e l'**ELETTRA COMPUTER SYSTEM** (microcalcolatore basato sullo Z80).
Chiedi oggi stesso informazioni gratis e senza impegno su questo nuovo Corso o sugli altri 9 Corsi di elettronica preparati per te da Scuola Radio Elettra.

Sei tu che decidi: il ritmo di studio, la durata del Corso, se fare un intervallo.



Compila e spedisci questo tagliando.




Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5-10126 Torino

Compila, ritaglia, e spedisci solo per informazioni a: X 96

SCUOLA RADIO ELETTRA - Via Stellone 5 - 10126 Torino

Vi prego di farmi avere, gratis e senza impegno, il materiale informativo relativo al Corso di:

- ☐ ***Tecnica elettronica sperimentale*** *(NOVITA')*
- ☐ ***Elettronica digitale*** *(NOVITA')*
- ☐ ***Microcomputer*** *(NOVITA')*
- ☐ ***Elettronica Radio TV***
- ☐ ***Elettronica industriale***
- ☐ ***Televisione b/n***
- ☐ ***Televisione a colori***
- ☐ ***Amplificazione stereo***
- ☐ ***Alta fedeltà***
- ☐ ***Strumenti di misura***

(Indicare con una crocetta la casella che interessa)

COGNOME ______
NOME ______
VIA ______ N° ______
LOCALITA' ______
CAP ______ PROV. ______ N. TEL. ______
ETA' ______ PROFESSIONE ______
MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER LAVORO ☐ PER HOBBY ☐

CON NOI PUOI

Regressioni e previsioni
Lezioni, seminari, conferenze
Circuiti elettronici
?

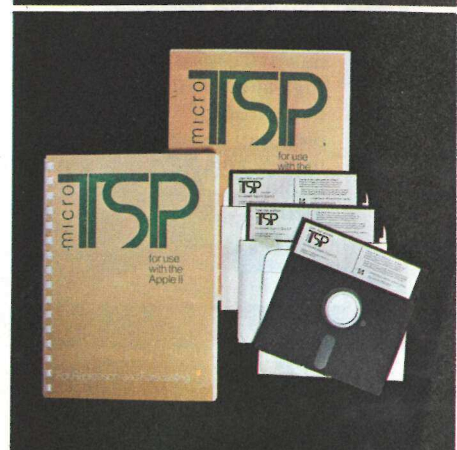


Micro-Cap. Ideale per il progettista elettronico, è uno strumento che consente di disegnare il circuito direttamente sul monitor, attingendo da una libreria di componenti, e di simularne il funzionamento elettrico, rilevando le stesse misure e forme d'onda che un oscilloscopio ricaverebbe dal montaggio realizzato. In edizione originale americana, con manuale d'uso, Demo diskette, Data diskette e Program diskette, è disponibile per Apple//. Lire 990.000 + Iva (**Abbonati ad Applicando lire 900.000 + Iva**).



HyperGraphics. Ideale per chi deve creare conferenze, lezioni interattive, seminari, presentazioni di sicuro effetto con grafica, testi, suoni, colori, animazioni. In edizione originale americana. Lire 600.000 + Iva (**Abbonati ad Applicando lire 550.000 + Iva**).

MicroTSP. Ideale per previsioni di vendite, analisi e previsioni dei costi, analisi finanziaria e previsioni macroeconomiche. Offre la possibilità di conservare, manipolare e trasferire serie di dati, applicando tutte le più note tecniche statistiche. In edizione originale americana. Lire 600.000 + Iva (**Abbonati ad Applicando lire 550.000 + Iva**).



A9

Inviatemi, senza aggravio di spese postali, i seguenti programmi McGraw-Hill:
□ Micro-Cap □ HyperGraphics □ MicroTSP

Cognome e nome ....
Via .... N. ....
Cap .... Città .... Provincia ....

□ Sono abbonato □ Non sono abbonato
□ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl.
□ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano.
□ Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. ....
scadenza ....
Data.............. Firma ....
□ Desidero fattura. Il mio Codice Fiscale/Partita Iva è: ....

Ritagliare e spedire a:
Editronica Srl,
Corso Monforte 39,
20122 Milano.



```
6040- 20 56 60 E6 FE A5 FE C9
6048- 18 D0 C8 A9 1B 20 56 60
6050- A9 32 20 56 60 60 08 AE
6058- C1 C1 30 FB 8D 90 C0 28
6060- 60 85 FF 20 72 60 20 BE
6068- 60 E6 FF A5 FF C9 28 90
6070- F0 60 A5 FE 29 1F 48 29
6078- 18 85 FB 0A 0A 05 FB 0A
6080- 85 FB 68 29 07 4A 66 FB
6088- 09 20 85 FC 18 A2 07 A4
6090- FF B1 FB 9D 82 02 A5 FC
6098- 29 1F 09 40 85 FC B1 FB
60A0- 9D 8A 02 A5 FC 29 1F 09
60A8- 20 18 69 04 85 FC A5 FD
60B0- C9 40 D0 06 BD 8A 02 9D
60B8- 82 02 CA 10 D2 60 A0 07
60C0- B9 82 02 0A 99 82 02 88
60C8- 10 F6 A2 06 A0 07 B9 82
60D0- 02 0A 99 82 02 3E 8A 02
60D8- 88 10 F3 CA 10 EE A0 00
60E0- B9 8A 02 20 56 60 C8 C0
60E8- 07 D0 F5 60
```

2) Stampa di due pagine affiancate (HGR-HGR2) su Epson Fx-80.

```
6000- A9 1B 20 56 60 A9 41 20
6008- 56 60 A9 08 20 56 60 A9
6010- 00 85 FE A9 1B 20 56 60
6018- A9 4B 20 56 60 EA EA EA
6020- EA EA A9 18 20 56 60 A9
6028- 01 20 56 60 A0 20 84 FD
6030- A9 00 20 61 60 EA EA EA
6038- EA EA EA EA EA EA A9 0A
6040- 20 56 60 E6 FE A5 FE C9
6048- 18 D0 C8 A9 1B 20 56 60
6050- A9 32 20 56 60 60 08 AE
6058- C1 C1 30 FB 8D 90 C0 28
6060- 60 85 FF 20 72 60 20 BE
6068- 60 E6 FF A5 FF C9 28 90
6070- F0 60 A5 FE 29 1F 48 29
6078- 18 85 FB 0A 0A 05 FB 0A
6080- 85 FB 68 29 07 4A 66 FB
6088- 09 20 85 FC 18 A2 07 A4
6090- FF B1 FB 9D 82 02 A5 FC
6098- 29 1F 09 40 85 FC B1 FB
60A0- 9D 8A 02 A5 FC 29 1F 09
60A8- 20 18 69 04 85 FC A5 FD
60B0- C9 40 D0 06 BD 8A 02 9D
60B8- 82 02 CA 10 D2 60 A0 07
60C0- B9 82 02 0A 99 82 02 88
60C8- 10 F6 A2 06 A0 07 B9 82
60D0- 02 0A 99 82 02 3E 8A 02
60D8- 88 10 F3 CA 10 EE A0 00
60E0- B9 8A 02 20 56 60 C8 C0
60E8- 07 D0 F5 60
```

3) Stampa di una singola pagina (HGR) su Epson Mx-82.

```
6000- A9 1B 20 56 60 A9 41 20
6008- 56 60 A9 08 20 56 60 A9
6010- 00 85 FE A9 1B 20 56 60
6018- A9 4B 20 56 60 EA EA EA
6020- EA EA A9 30 20 56 60 A9
6028- 02 20 56 60 A0 20 84 FD
6030- A9 00 20 61 60 A0 40 84
6038- FD A9 00 20 61 60 A9 0A
6040- 20 56 60 E6 FE A5 FE C9
6048- 18 D0 C8 A9 1B 20 56 60
6050- A9 32 20 56 60 60 08 AE
6058- C1 C1 30 FB 8D 90 C0 28
6060- 60 85 FF 20 72 60 20 BE
6068- 60 E6 FF A5 FF C9 28 90
6070- F0 60 A5 FE 29 1F 48 29
6078- 18 85 FB 0A 0A 05 FB 0A
6080- 85 FB 68 29 07 4A 66 FB
6088- 09 20 85 FC 18 A2 07 A4
6090- FF B1 FB 9D 82 02 A5 FC
6098- 29 1F 09 40 85 FC B1 FB
60A0- 9D 8A 02 A5 FC 29 1F 09
60A8- 20 18 69 04 85 FC A5 FD
60B0- C9 40 D0 06 BD 8A 02 9D
60B8- 82 02 CA 10 D2 60 A0 07
60C0- B9 82 02 0A 99 82 02 88
60C8- 10 F6 A2 06 A0 07 B9 82
60D0- 02 0A 99 82 02 3E 8A 02
60D8- 88 10 F3 CA 10 EE A0 00
60E0- B9 8A 02 20 56 60 C8 C0
60E8- 07 D0 F5 60
```

4) Stampa di due pagine affiancate (HGR-HGR2) su Epson Mx-82.

Ancora serrature

Ho apportato una modifica, che ritengo molto interessante, al programma *Agenda* per renderlo praticamente impenetrabile. È sufficiente cambiare la pista del catalog da 17 (come è normalmente) a 16 per mezzo del comando POKE 44033,16. In questo modo non potrà mai essere chiesto il catalog del disco passando da quelli normali, dato che così facendo non si otterrebbe nessuna indicazione.

Se, poi, si volesse trasferire un programma al dischetto protetto sarà necessario:

- Fare il boot del disco normale
- Dare il load al programma da copiare
- Scrivere "POKE 44033,16"
- Inserire il disco protetto
- Salvare il programma con il semplice SAVE
- Scrivere POKE 44033,17, tornando così al catalog normale.

Daniele Cossu, Roma

In queste pagine Applicando pubblica i listini prezzi aggiornati dei prodotti Apple comunicati dalla Apple Computer, Via Bovio 5, 42100 Reggio Emilia.
Listino in vigore dal 2 giugno 1984. I prezzi non comprendono le spese di installazione.

APPLE //C

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Apple //c *Personal Computer Apple //c: compatto e completo.* *Il sistema comprende:* *— memoria da 128 Kbyte RAM e 16 Kbyte ROM* *— tastiera italiana professionale* *— visualizzazione dei testi a 80 colonne su 24 righe* *— grafica ad altissima risoluzione e colore* *— unità a disco da 5"1/4 integrata* *— connettore per unità a disco aggiuntiva* *— due connettori seriali per stampante e modem* *— uscita video per Monitor B/N* *— uscita video RGB e per visore a pannello* *— modulatore PAL per collegamento al TV* *— software di base residente* *— monitor, disassembler, BASIC esteso APPLESOFT* *— 7 programmi dimostrativi più un disco di utilities.*	**2.399.350**	2.831.233

UNITÀ VIDEO

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Monitor //c *Video 9 pollici fosfori verdi per Apple //c.*	**365.000**	430.700
Supporto Monitor *Dispositivo accessorio del Monitor //c che ne permette la sistemazione ottimale sul computer //c consentendone inoltre l'orientamento.*	**72.000**	84.960

UNITÀ DI MEMORIA

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Disk //c *Unità di memoria aggiuntiva per floppy disk da 5"1/4 con capacità da 140 Kbyte.*	**599.000**	706.820

UNITÀ DI SCRITTURA

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Scribe *Stampante da 8 pollici, con possibilità grafiche e di stampa colore (fino a 7). Il processo di stampa è a trasferimento termico su comune carta in modulo singolo e/o continuo.*	**549.000**	647.820
Image Writer 80 colonne *Stampante grafica da 8 pollici che permette di utilizzare foglio singolo o modulo continuo. La velocità di stampa è di 180 cps in modo grafico e di 120 cps in modo testo; il percorso è bidirezionale ottimizzato.*	**1.100.000**	1.298.000
Plotter Apple	**1.850.000**	2.183.000

ALTRE UNITÀ PERIFERICHE

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Hand Controller *Due manopole di controllo comprensive di pulsante.*	**60.000**	70.800
Joystick *Leva di comando per fornire direttamente al computer input di posizione in coordinate X-Y.*	**106.000**	125.080
Mouse per Apple //c *Comprende il dispositivo di colloquio detto "Mouse" ed il programma grafico Mouse Paint.*	**190.000**	224.200

ACCESSORI

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Borsa Apple //c	**75.000**	88.500

PROGRAMMI APPLICATIVI APPLE

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Apple Works //c (Tre per te) *Programma integrato per scrivere, calcolare e archiviare.*	**420.000**	495.600
Access // *Permette di utilizzare l'Apple //c come sistema di ricezione e trasmissione verso banche dati o altri personal computer.*	**150.000**	177.000

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Logo 128 *Una nuova e potenziata versione del famoso linguaggio educativo.*	**190.000**	224.200

APPLE //E

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Apple //e *Sistema di elaborazione professionale Apple //e, comprensivo di:* *— Memoria da 64 Kbyte RAM e 16 Kbyte ROM* *— Tastiera italiana con maiuscole e minuscole* *— Interfaccia per registratore a cassette* *— Segnale di uscita video B/N e colori PAL* *— Software di base residente* *— Monitor, Disassembler, BASIC esteso APPLESOFT*	**1.399.350**	1.651.233

ESPANSIONI

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Scheda 80 colonne *Permette all'Apple //e di visualizzare i testi su 80 colonne*	**225.000**	265.500
Scheda 80 colonne con espansione di memoria *Espansione della memoria del computer Apple //e a 128 Kbyte totali, e visualizzazione dei testi su 80 colonne*	**485.000**	572.300

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.

UNITÀ VIDEO

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Monitor //e — Video a 12 pollici, fosfori verdi per Apple //e	**365.000**	430.700

UNITÀ DI MEMORIA

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Disk //, drive e doppio controller — Unità di memoria per floppy disk da 5,25 pollici, con capacità di 140 Kbyte per ogni floppy. L'unità è comprensiva della scheda di interfaccia per Apple //e, che permette di collegare anche un secondo drive aggiuntivo. L'Apple //e permette il collegamento di 6 drive con controller e 6 drive aggiuntivi, nella configurazione massima.	**700.000**	826.000
Disk //, drive aggiuntivo — Unità di memoria per floppy disk da 5,25 pollici, con capacità di 140 Kb per ogni floppy. L'unità aggiuntiva necessita del controller, fornito nella confezione del disk // drive e doppio controller	**600.000**	708.000
DuoDisk — Doppia unità di memoria per floppy disk da 5,25 pollici con capacità di 140 Kbyte per ogni floppy. Per il collegamento ad Apple // è fornito il kit di interfaccia relativo.	**1.150.000**	1.357.000
ProFile — Unità di memoria basata su disco rigido (Winchester) da 5 Megabyte. Per il collegamento ad Apple // è fornito il relativo kit di interfaccia.	**2.700.000**	3.186.000

UNITÀ DI SCRITTURA

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Silentype //e — Stampante termica da 80 colonne con capacità grafiche. La confezione comprende l'interfaccia ed i cavi di collegamento all'Apple //e.	**750.000**	885.000
Image Writer 80 colonne — Stampante grafica da 8 pollici che permette di utilizzare foglio singolo o modulo continuo. Stampa in normale, compresso, grassetto e proporzionale inoltre permette la stampa di grafici ad alta risoluzione. La velocità di stampa è di 180 cps in modo grafico e di 120 cps in modo testo; il percorso è bidirezionale ottimizzato. L'interfaccia richiesta è di tipo seriale. (cod. 115-01).	**1.100.000**	1.298.000
Image Writer 132 colonne — Stampante grafica da 15 pollici le cui caratteristiche, tranne la larghezza, sono simili alla Image Writer 80 colonne. L'interfaccia richiesta è di tipo seriale ed è necessario ordinare il set di cavi (cod. 122-10).	**1.400.000**	1.652.000
Stampante a margherita Apple — Per ottenere stampe di documenti e corrispondenza di elevata qualità. La spaziatura fra i caratteri è selezionabile: 10, 12, 15 caratteri per pollice. La velocità è di 40 caratteri al secondo ed il percorso è bidirezionale ottimizzato. L'interfaccia richiesta è di tipo seriale (cod. 115-01) È necessario il set di cavi (cod. 122-08)	**3.636.000**	4.290.480
Plotter Apple — L'interfaccia richiesta è di tipo seriale (cod. 115-01)	**1.850.000**	2.183.000

ALTRE UNITÀ PERIFERICHE

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Hand controller // — Due manopole di controllo comprensive di pulsante.	**60.000**	70.800
Joystick // — Leva di comando per fornire direttamente al computer Apple //e input di posizione in coordinate X-Y.	**106.000**	125.080
Numeric keypad //e — Tastierino numerico per Apple //e, completo ed interfacciato	**298.000**	351.640
Tavoletta grafica per Apple //e	**1.450.000**	1.711.000
Mouse per Apple //e — Comprende il mouse, l'interfaccia per Apple //e ed il programma grafico Mouse Paint.	**270.000**	318.600

INTERFACCE

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Super interfaccia seriale per Apple //e — Scheda di interfaccia seriale RS232 utilizzabile per il collegamento di stampanti e linee di comunicazione.	**250.000**	295.000
Interfaccia parallela universale per Apple //e — Scheda di interfaccia che permette il collegamento di unità periferiche con standard parallelo e centronics.	**300.000**	354.000
Scheda interfaccia IEEE 488 per Apple //e	**841.000**	992.380
Scheda prototyping hobby per Apple //e	**43.000**	50.740

ACCESSORI

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Trascinatore modulo continuo per stampante a margherita	**500.000**	590.000

PROGRAMMI APPLICATIVI

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Apple Writer //e in italiano — Sistema di videoscrittura	**310.000**	365.800
Quick File //e — Gestione archivi ed indirizzari	**180.000**	212.400
Business Graphics // — Sistema di elaborazione e creazione di grafici.	**320.000**	377.600
Multiplan per Apple //e — Sistema di calcolo basato su foglio elettronico suddiviso in elementi mutuamente correlabili.	**560.000**	660.800

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE ED UTILITIES		
Apple Pascal //e	450.000	531.000
Apple Fortran	360.000	424.800
Super Pilot	360.000	424.800
Co-Pilot	65.000	76.700
Apple Logo	320.000	377.600
Raccoglitore Apple Work Bench	16.000	18.880
DOS Programmers Tool kit	150.000	177.000
PRODOS Assembler Tools	100.000	118.000
Apple // Pascal Numeric Sane	70.000	82.600
PRODOS USER'S kit	90.000	106.200
BASIC PROGRAMMING WITH PRODOS	60.000	70.800
APPLESOFT PROGRAMMERS kit	100.000	118.000
Apple NPL //	1.050.000	1.239.000
Apple //e plotter PIK	195.000	230.100
SPECIAL DELIVERY SOFTWARE		
Apple Project Manager	470.000	554.600
Pascal Animation Tool	151.000	178.180
Personal Finance	151.000	178.180
VT-100 Emulator	151.000	178.180
DOCUMENTAZIONE		
* *Manuale utente dell'Apple //e***	25.000	29.500
*Manuale di introduzione al linguaggio Applesoft //e***	25.000	29.500
Manuale del linguaggio Applesoft //e	30.000	35.4000
Set di manuali Applesoft //e (125-25 e 125-26)	50.000	59.000
Manuale del sistema Apple //e	30.000	35.400
*Applesoft II Reference Manual***	21.000	24.780
*Apple II Reference Manual***	42.000	49.560
*Apple Integel Basic Programming Manual***	15.000	17.700
* *Apple Pascal Reference Manual*	39.000	46.020
* *Apple Pascal Operating System Manual*	45.000	53.100
6502 Programming Manual	30.000	35.400
* *Set di manuali Apple Writer //e***	49.000	57.820
PRODOS Technical Reference Manual	50.000	59.000

* Manuali già inclusi nel prezzo delle singole parti, ma ordinabili anche separatamente.
** Disponibili in lingua italiana.

MACINTOSH

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Macintosh Personal Computer Macintosh per la scrivania degli anni '80. Il sistema comprende: — unità centrale "32 bit" 128 K RAM e 64 K ROM — video ad altissima risoluzione — unità a disco semirigido da 3.5" per 400K bytes integrata — tastiera removibile — mouse — due interfacce seriali RS422/RS232 ApleBus compatibili — interfaccia per unità a disco esterna — scatola contenente disco di sistema, disco vuoto, disco di visita guidata per l'istruzione all'uso del sistema, audiocassetta per visita guidata, manuale utente. Il tutto in lingua italiana. — scatola software applicativo contenente disco Write/Paint, disco vuoto, disco di visita guidata per l'istruzione all'uso delle due applicazioni, audiocassetta per visita guidata, manuale MacPaint, manuale Mac Write. Il tutto in lingua italiana.	4.499.350	5.309.233
Macintosh 512 Kb	5.990.350	7.068.613
ESPANSIONI		
Scheda di memoria aggiuntiva da 512 Kb	2.000.000	2.360.000
UNITÀ DI MEMORIA		
Unità disco esterna Unità aggiuntiva per disco semirigido da 3.5" per 400K bytes.	880.000	1.038.400
UNITÀ DI SCRITTURA		
ImageWriter 80 colonne Stampante grafica da 8 pollici che permette di utilizzare foglio singolo o modulo continuo.	1.100.000	1.298.000
ALTRE UNITÀ PERIFERICHE		
Numeric Keypad	180.000	212.400
ACCESSORI		
Borsa Macintosh	180.000	212.400

LISA

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Lisa 2 Sistema di elaborazione a 32 bit comprendente: 512 Kbyte di memoria centrale, video, tastiera, mouse e un drive 3.5" con capacità da 400 Kbyte. Il Lisa 2 diventa un Lisa 2/5 aggiungendo l'unità di memoria esterna ProFile.	5.900.350	6.962.413

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
Lisa 2/5 .... *Sistema di elaborazione a 32 bit comprendente: 512 Kbyte di memoria centrale, video, tastiera, mouse, un drive 3.5" con capacità da 400 Kbyte e l'Hard disk ProFile esterno da 5 Megabyte.*	***7.900.350***	*9.322.413*
Lisa 2/10 .... *Sistema di elaborazione a 32 bit comprendente: 512 Kbyte di memoria centrale, video, tastiera, mouse, un drive 3.5" con capacità da 400 Kbyte e un Hard disk da 10 Megabyte integrato nel sistema.*	***9.900.350***	*11.682.413*

ESPANSIONI

Scheda di memoria aggiuntiva da 512 Kbyte .... *Permette l'espansione della memoria dei Lisa ad un Megabyte. Con tale scheda i Lisa della serie "2" possono ospitare l'office system e quindi le applicazioni per ufficio.*	***2.900.000***	*3.422.000*

UNITÀ DI MEMORIA

ProFile .... *Unità di memoria aggiuntiva da 5 Megabyte basato su disco rigido (Winchester). Collegato a Lisa 2/5 e 2/10, richiede l'interfaccia parallela (010-10) che permette di connetterne due alla volta.*	***2.700.000***	*3.186.000*

UNITÀ DI SCRITTURA

Image Writer 80 colonne .... *Stampante grafica da 8" che permette di utilizzare i fogli singoli o il modulo continuo. La velocità di stampa è di 180 cps in modo grafico e 120 cps in modo testo, mentre il percorso è bidirezionale ottimizzato. Il collegamento è di tipo seriale.*	***1.100.000***	*1.298.000*
Stampante a margherita Apple .... *Per ottenere stampe di documenti e corrispondenza di elevata qualità. La velocità è di 40 caratteri al secondo ed il percorso è bidirezionale ottimizzato. Il collegamento è di tipo seriale.*	***3.636.000***	*4.290.480*
Confezione 6 margherite tipo C. 10 .... *Margherita tipo Courier 10*	***150.000***	*177.000*
Confezione 6 margherite tipo G. 15 .... *Margherita tipo Gothic 15*	***150.000***	*177.000*
Confezione 6 margherite tipo B.P. .... *Margherita tipo Boldface Proporzionale*	***150.000***	*177.000*

PROGRAMMI APPLICATIVI

LisaCalc	***550.000***	*649.000*
LisaDraw	***710.000***	*837.800*
LisaGraph	***550.000***	*649.000*
LisaWrite	***550.000***	*649.000*
LisaList	***350.000***	*413.000*

	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA comp.
LisaProject	***710.000***	*837.800*
LisaTerminal	***560.000***	*660.800*
Lisa Office Software		*3.658.000*
(Sistema Operativo e 6 applicativi: da 02 a 07) .... *Richiede 1 Megabyte di memoria interna*	***3.100.000***	

ESPANSIONI DI SISTEMA

Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	***456.000***	*538.080*
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	***863.000***	*1.018.340*
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	***292.000***	*344.560*
Scheda orologio calendario CCS	***280.000***	*330.400*
Arithmetic Processor CCS	***1.114.000***	*1.314.520*
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	***409.000***	*482.620*

INTERFACCE

Modulatore UHF	***82.000***	*96.760*
Interfaccia IRET standard Centronics	***155.000***	*182.900*
Interfaccia CCS parallela	***292.000***	*344.560*
Interfaccia CCS seriale RS232-C	***347.000***	*409.460*
Interfaccia Colore Apple II per Monitor Hantarex	***104.000***	*122.720*
Interfaccia Seriale sincrona CCS	***479.000***	*565.220*
Interfaccia Centronics con Buffer SET	***400.000***	*472.000*
Scheda CCS GPIB IEEE 488	***662.000***	*781.160*
Scheda CCS A/D converter BCD	***269.000***	*317.420*
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	***402.000***	*474.360*
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	***770.000***	*908.600*
Controller per Drive 8" DD-DF con cavo per Apple II plus	***973.000***	*1.148.140*
Controller per Drive 8" DD-DF con cavo per Apple //e	***995.000***	*1.174.100*
Interfaccia grafica per stampante IRET 80-132 colonne	***238.000***	*280.840*
Interfaccia e cavo Hantarex per Apple //e	***60.000***	*70.800*

MISCELLANEA

Alimentatore tampone	***290.000***	*342.200*

DOCUMENTAZIONE

32 Programmi per Apple (Franco Muzzio Edit.)	***9.314***	*9.500*

SOFTWARE

Personal Data Base 5"	***72.000***	*84.960*
Personal Data Base 8"	***82.000***	*96.760*
Personal Filing System per Apple II	***244.000***	*287.920*
Personal Report System per Apple II	***217.000***	*256.060*
Programming AIDS 3-3	***209.000***	*246.620*
Personal Filing System per Apple III	***299.000***	*352.820*
Personal Report System per Apple III	***262.000***	*309.160*
PTERO (Cominfor) Word processing	***190.000***	*224.200*
P.F.S. Graphics //	***244.000***	*287.920*
P.F.S. Graphics ///	***341.000***	*402.380*
P.F.S. Data Saver	***117.000***	*138.060*
Personal Filing System per Apple //e	***244.000***	*287.920*
Personal Report System per Apple //e	***244.000***	*287.920*
Personal Filing System Graph per Apple //e	***244.000***	*287.920*
Dossier (Mondadori)	***549.020***	*560.000*
Fisica Ottica (Mondadori)	***147.059***	*150.000*
Logica simbolica (Mondadori)	***127.451***	*130.000*
Dedalus (Mondadori)	***58.824***	*60.000*
CFS file (Data Base Cominfor)	***200.000***	*236.000*

applicando

si trova anche qui

Ecco un elenco dei computer shop presso i quali è possibile abbonarsi ad *Applicando*, acquistare una copia, cercare un numero arretrato...

Almé
Elcod Viale Italia 45/A

Aosta
Informatique sas di Eddy Ottoz
Av. Conseil des Commis 14

Avezzano
Aspron Via America 10/12

Barano d'Ischia
Mattera Antonio Via Roma 61

Bari
L. e L. Computers srl
Largo 2 Giugno 4

Bassano del Grappa
A Tre snc di Arcangeli e C.
Via Buonarroti 23

Benevento
Masone Informatica
Viale dei Rettori 57

Bergamo
Studio 15 srl Via Quarenghi 60

Biella
Consul Computer srl
Via delle Rose 2

Bologna
CEDA Minicomp srl
Piazza Aldrovandi 2/2
Computer Systems
Via Ercolani 10/D
EDP Sistemi BO srl
Viale Pietramelara 61/F
SERCOM Via B. da Carpi 9/B

Borgo a Buggiano
CO-DI snc di G. Gatti-Chiti
Via 24 Maggio 117/119

Brescia
Brescia Computers srl
Via Malta 12
Il Computer srl Via B. Croce 23
Personal Data di Tamiozzo D.
Via Brozzoni 4

Catania
Centro Informatica sdf
Via Torino 55
Computer Shop
Via E. Orlando 164
SI.EL Informatica snc Via
Etnea 289

Catanzaro
Visicom srl
Via Minniti Ippolito 10

Chieti
Computer Point sas
Viale Unità d'Italia 5

Como-Albate
Accaesse Informatica srl
Via Acquanera 46

Conegliano
Computing Program di Branca
Via G. Piovesana 32

Cosenza
Micro Systems sdf
Via Pane Bianco 26

Ferrara
Crepaldi Giuseppe
Via T. Speri 5
Mazzacurati Claudio
Viale Cavour 186/188

Firenze
Anfrel Informatica sas di F.
Giagnoni e C. Via Masaccio 50
Elettronica Cento Stelle srl
Via Cento Stelle 5/B
Paoletti Ferrero Via il Prato
40/42 R
Pascal Tripodo Elettronica
Via B. della Gatta 26/28
Soluzioni EDP srl
Corso dei Tintori 39R

Foggia
GE.CO. srl
Via Valentini V. Franco 1

Forlì
A-Z Computer srl
Via Cignani 7
Kronos Via Oreste Regnoli 30

Genova
Computer Center
Via San Vincenzo 129 r
SALS Informatica srl
Via D'Annunzio 2/35

Gioia Tauro
Tecnocomp snc di Cutellé F. e
R. Via Nazionale SS 111/117

Jesi
E.M.J. sas Via F. Conti 4
New Computer srl
Via N. Sauro 17/A

L'Aquila
S.E.A.D. srl via G. di Vincenzo

Lanciano
Electronic Microsystems
Via della Pace 3

Lavagna
CR2 Informatica snc
Corso Genova 100

Lecco
Computers Lecco snc
Via Nino Bixio 18/B

Manduria
De Pasquale Ottavio
Via per Oria 80

Massa
Euro Computer sas
Piazza C. Bertagnini 4

Matera
Lucana Sistemi srl
Via Don Minzoni 4

Messina
Cubeta srl Via Cardines 12/14

Milano
A.G. Informatica srl
Via G. Silva 49
Basic Computers
Via Friuli 26/A
Deltron srl Viale Gran Sasso 50
Edelektron srl
Corso Sempione 39
Happy System Piazza Diaz 6
All'Informatica Shop
Via Lazzaretto 2
Microtech Sistemi
Via Bronzetti 20
SH Computers srl
Viale Montenero 33
Softec Computer
Viale E. Jenner 23

Milazzo
Tectron Tecnologie Elet. srl
Via dei Mille

Mirano
Saving Elettronica di Miatto
Via Gramsci 40

Modena
Masetti Elettronica srl
Via Emilia Centro 211

Monza
ESI srl Via Cavallotti 11
Nikom Electronics
Via Asiago 7

Napoli
Computer Systems srl
Via G. Santacroce 40
Golden Computer srl
Via Michelangelo 7
I.C. International Computer
Viale A. Gramsci, 176
La Barbera Carlo sas
Via Toledo 320

Nardò
Salco srl Via XX Settembre 122

Padova
Capovilla e C. sas
Galleria Scrovegni 5
Computer Service srl
Via Beethoven 3
E.D.P. Sistemi srl
Via Borromeo 16

Palermo
Informatica Commerciale spa
Via Notarbartolo 26

Pavia
M.A.S.H. Computer Systems
Strada Nuova 86
Senna Gianfranco snc
Via Calchi 5

Pinerolo
Elaborazione Dati Pinerolo
Corso Piave 42

Pisa
Società Elettronica Tirrena
Via Fucini 20

Pistoia
Inter Systems
Via Pietro Mascagni 14

Pontedera
Data Port srl
Via Brigate Partigiane 27

Reggio Emilia
Computer Center srl
Via D. Alighieri 4

Roma
Computer Center srl
Via Nizza 48/52
Computerart srl
Via Michele di Lando 41
Easy Byte
Via Giovanni Villani 24
E.D.P. Market
Via E. Fermi 116/118
E.M. EUR Micro Computer srl
Viale C. Pavese 267
S.I.G.E.E.I. srl
Via Nomentana 265-273
S.I.PR.EL. srl
Via Pompeo Magno 94

Roma EUR
Bit Computers
Via F. Domiziano 10

Salerno
SEDA srl
Via Parmenide c/o Iannone

Sanremo
A.E.S. Assemb. Elettr.
S.Remo Via Volta 24

Savona
Briano snc Corso Tardy e
Benech 20 r

Scandiano
Informatica System di Cheli
Via Diaz 11/D

Segrate
Compusoft di R. Massaroli
Via Milano 2 - Resid. Lago

Sestri Ponente - Genova
All Computer sas
Via C. Menotti 136 r
Spezzano Albanese
Via Stragolia 48

Torino
A.B.Computer sas
Corso Grosseto 209
Digitalsync snc
Corso Moncalieri 303
GE.NE.CA. srl Via Bertola 5
Hobby Elettronica
Via Saluzzo 11/F-G-H
Omicron Computers snc
C.so Duca degli Abruzzi 14
Pinto G.-Componenti elettr.
Corso Principe Eugenio 15 bis
Tecnosystem Computer Shop
Via Beaumont 10
Tekno Computers srl
Via Madama Cristina 31/c

Torrette di Ancona
Sisteda srl via Velino 5

Trapani
Gualano Eugenio
Via Virgilio 11

Trento
SI.GE. snc di Casagrande
Via Cesare Abba 2

Treviso
A5 Computers srl
Borgo Cavour 37/A

Udine
BIT Computers
Via Pozzuolo 107

Varese
IRPE srl Via Morazzone 8

Venezia
AZ Telemarket
Cannaregio 5898

Verona
ARMU srl
Via Teatro Filarmonico 3
Esacomp srl Via Roveggia 43
MOS 80 sas Via Germania 21

Vicenza
Sevi sas Via S. Agostino 87

Villafranca
Studio 4
Corso Vitt. Emanuele 70

Viserba di Rimini
Computer Center
Via Pallotta 25/A

applicando

Listati senza fatica

I programmi pubblicati su Applicando possono essere trascritti dai lettori e salvati su dischetto. Ma la trascrizione è lenta e noiosa. Chi lo desidera può richiederci i dischetti sotto indicati, già pronti.

★ AP4/N07. Dischetto con i programmi LETTURA SPRINT in versione italiana e LETTURA SPRINT con frasi in inglese (pag. 26), ROMPIQUINDICI (pag. 47), TASTIERINO FANTASMA (pag. 73), e ROUTINE DI INPUT (pag. 76). Lire 30.000 (Abbonati Lire 25.000).

AP4/A08. Dischetto dati VisiDex BANCA DATI APPLE (pag. 41). Occorre VisiDex. Lire 30.000 (Abbonati Lire 25.000).

AP4/A09. Dischetto Pascal (occorre Language Card o Apple //e) con i programmi ORGANO, VIOLINO, PIANOFORTE (pag. 21). Lire 30.000 (Abbonati Lire 25.000).

★ AP3/IN05. Dischetto con i programmi SISTEMA BASE (pag. 14), ETICHETTE (pag. 36), CONTRATTI (pag. 58), DADI E PUNTI (pag. 67) e GRAN CATALOGO (pag. 82). Lire 30.000 (Abbonâti Lire 25.000).

AP3/A06. Dischetto dati VisiCalc EQUO CANONE (pag. 44). Occorre VisiCalc. Lire 25.000 (Abbonati Lire 20.000).

★ AP1/I02. Dischetto con i programmi PROFITTI PER FAVORE (pag. 38), CALENDARIO PERPETUO (pag. 54), e I TRONCHI DEL TESORO (pag. 66). Lire 30.000 (Abbonati Lire 25.000).

AP6/N11. Dischetto con il programma: STRESS (pag. 45). Lire 55.000 (Abbonati lire 45.000).



AP5/N08. Dischetto con il programma INVESTOR (pag. 34) Lire 70.000 (Abbonati Lire 60.000).

* AP8/N13. Dischetto con i programmi: CAMBIA COMANDI E MESSAGGI (pag. 24); LE MANS (pag. 35); APPLE ORGANO (pag. 51). Lire 30.000 (abbonati Lire 25.000).

* AP8/T14. Dischetto con i programmi: MOMENTO DI UNA FORZA e COLPO ALL'ASTA (Appliscuola, pag. 27); HARD COPY DELLE PAGINE IN ALTA RISOLUZIONE (pag. 70). Lire 30.000 (abbonati 25.000).

* AP9/N15. Dischetto con i programmi: FUOCO FATUO (pag. 27); APPLE ARTISTA (pag. 67); DATA.HELLO (pag. 74). Lire 25.000 (abbonati 20.000)

* AP9/T16. Dischetto con i programmi: SISTEMA DI FORZE PARALLELE (Appliscuola pag. 44); TRASLAZIONE E ROTAZIONE DI UNA FIGURA PIANA (Appliscuola pag. 52). Lire 30.000 (abbonati 25.000)

★ AP1/N03. Dischetto con i programmi ELIMINATORE DI DOS (pag. 28), OROLOGIO (pag. 44), e PRONTI PUNTARE FUOCO! (pag. 46). Lire 30.000 (Abbonati Lire 25.000).

★ AP2/IN04. Dischetto con i programmi COSTI CHILOMETRICI (pag. 14), RICHIAMA FIGURE (pag. 44), LASER NELLO SPAZIO (pag. 46), e CURVE DI PRESSIONE (pag. 57). Lire 30.000 (Abbonati Lire 25.000).

★ AP5/N09. Dischetto con i programmi AGENDA PERSONALE (pag. 23), DUELLO D'ARTIGLIERIA (pag. 30), MELE E FRECCETTE (pag. 63). Lire 30.000 (Abbonati Lire 25.000).

★ AP6/N10. Dischetto con i programmi: OBBLIGAZIONI - BOND MANAGER (pag. 27) PUCMAN - NIBBLER (pag. 39) e LINEFINDER (pag. 55). Lire 30.000 (abbonati lire 25.000).

★ AP7/N12. Dischetto con i programmi: APPLE PITTORE (pag. 18), OTTOVOLANTE (pag. 27), DISK-BLOCK (pag. 33), ARCHIVIO PER APPLE (pag. 35), DISCOTECA (pag. 59), AIUTO (pag. 74). Lire 30.000 (Abbonati lire 25.000).

* I dischetti contrassegnati con asterisco contengono anche il programma TOMBOLA, omaggio natalizio di Applicando e di Compushop, Via Nomentana 265-273, Roma.

Compilare e spedire il tagliando qui sotto a *Applicando*, Editronica Srl., Corso Monforte 39, 20122 Milano

Vogliate inviarmi i seguenti dischetti:

n. ____ |A|P| |/| | | |

n. ____ |A|P| |/| | | |

n. ____ |A|P| |/| | | |

n. ____ |A|P| |/| | | |

n. ____ |A|P| |/| | | |

n. ____ |A|P| |/| | | |

n. ____ |A|P| |/| | | |

Sono abbonato: sì ☐ no ☐

Cognome .... Nome ....

Via .... Cap ....

Città .... Prov. ....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

☐ allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica srl.

☐ allego ricevuta versamento di L. .... sul cc/p n. 19740208 intestato a Editronica srl - Corso Monforte, 39 - 20122 Milano

☐ pago fin d'ora l'importo di L. .... con la mia carta di credito BankAmericard N. ....

scadenza .... autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitarne l'importo sul mio conto BankAmericard.

Data .... Firma ....



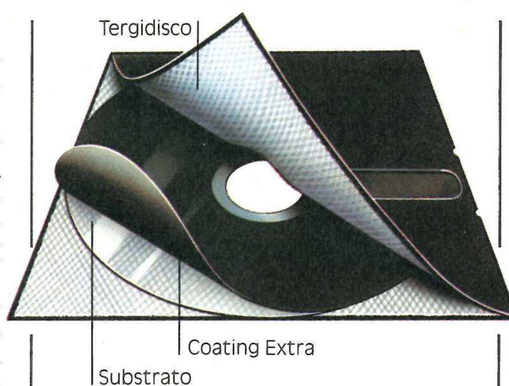
IN UN FLOPPY DISK DIASPRON LE QUALITA' SUPERFICIALI SONO LE PIU' PROFONDE.

E' dalla superficie che si giudica un floppy disk, ma solo un'analisi approfondita permette di apprezzarne le qualità.

Trattamento "Coating Extra": rivestimento di ossido magnetico, addittivato con lubrificante ad alta protezione anti-usura, che assicura lunga durata al floppy disk Diaspron.

Lappatura "Super Finish": finitura superficiale realizzata combinando in modo ottimale i parametri pressione, velocità e tempo: la superficie così ottenuta ha caratteristiche tali da assicurare il miglior contatto con le testine magnetiche e la massima protezione contro l'usura del disco e delle testine stesse.

Fabbricazione automatica in "camera bianca": processo produttivo esclusivo, automatizzato mediante robot ed effettuato in ambiente a livello di polverosità rigorosamente controllato; ciò garantisce il floppy disk Diaspron esente da particelle contaminanti di qualsiasi tipo, causa principale del "Soft Error".



Dispositivo tergidisco: la particolare fibrosità del liner assicura la costante pulizia del disco, garantendo contemporaneamente un attrito compatibile con le esigenze del drive.

Certificazione "Error Free 100%": la certificazione è REALMENTE l'ultima operazione del processo produttivo: per questo i floppy disks Diaspron sono davvero ERROR FREE 100% e superano gli standards qualitativi più severi delle principali Case costruttrici di hardware.

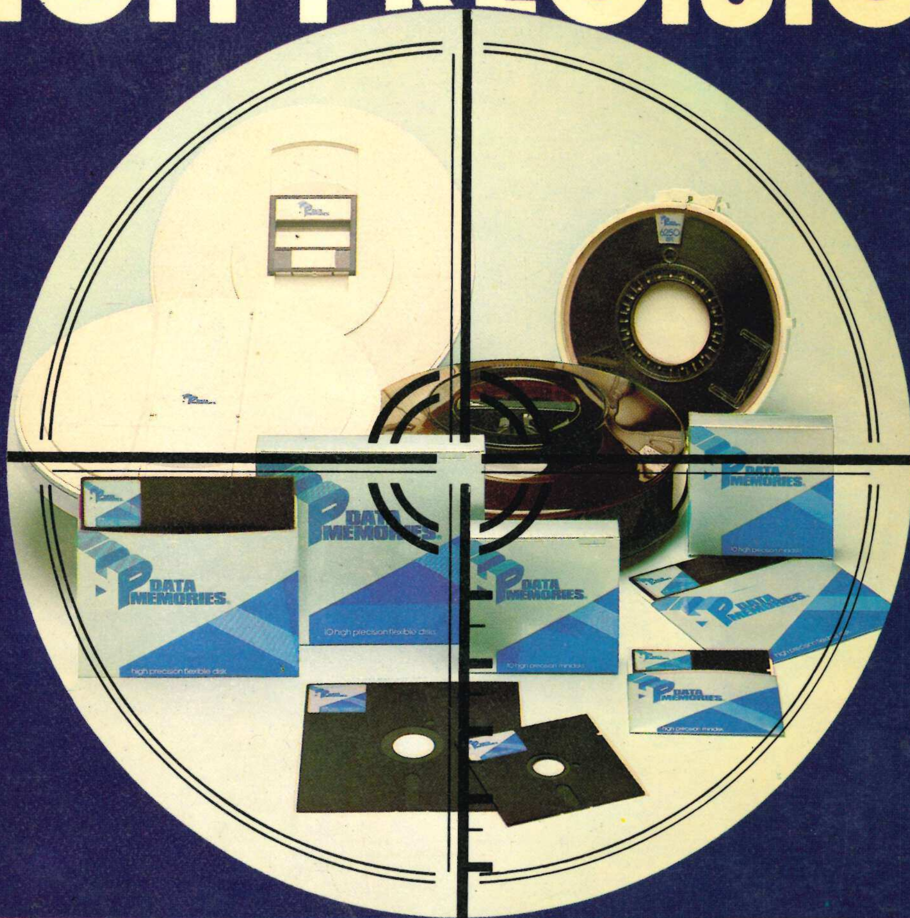
Ecco perché il floppy disk Diaspron vince in superficie!

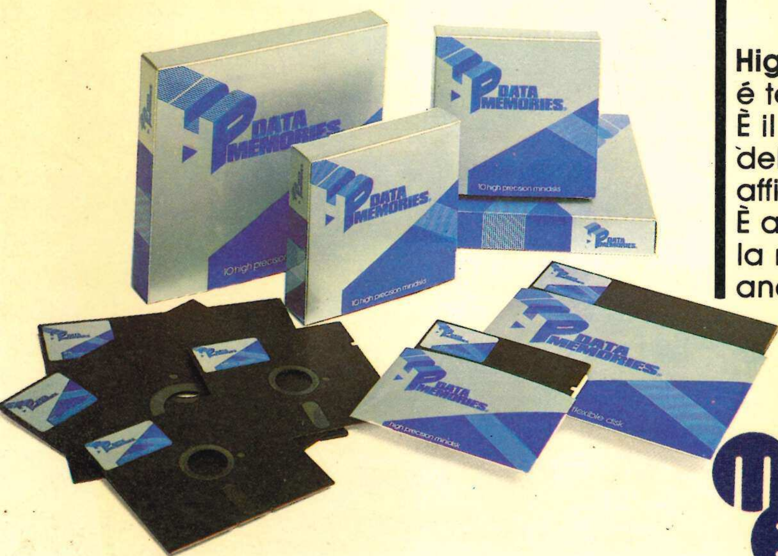
Diaspron: microfloppy da 3,5", floppy disk da 5,25" e da 8", singola e doppia faccia, singola e doppia densità (da 80 Kbytes a 1 Mbyte), compatibili con tutti i principali sistemi EDP, Word Processors e Personal Computers esistenti sul mercato.

DIASPRON

AMICO DEI VOSTRI DATI E DEL VOSTRO DRIVE.

MEE OBIETTIVO HIGH PRECISION





High precision Data Memories
é tecnologia avanzata di costruzione.
È il supporto magnetico testato ai limiti della resistenza con garanzia di assoluta affidabilità.
È avanguardia tecnologica per assicurare la massima protezione dei dati, anche, nelle situazioni più critiche.

HIGH PRECISION A COLPO SICURO!



MEE - Memorie per Elaboratori Elettronici S.p.A.
Forniture per Centri Elaborazione Dati
Sede Amm.va: 20144 Milano - Via Boni 29
Tel. 4988541 (4 linee r.a.) - Telex 324426 MEE-I
Filiali e Agenzie: Milano - Bergamo - Torino
Biella - Padova - Parma - Bologna - Firenze - Ancona
Roma - Napoli - Catania - Oristano - Bari - Genova
Bolzano - Mestre